



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

2019

**THESE**

Pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Par

**Vincent Rozier**

Le 12 mars 2019

**Nosographie et évaluation des classifications cliniques de la lombalgie non spécifique :**

**Une revue de la littérature**

Membres du jury :

**Monsieur le Professeur Jean-Marc Boivin**

Président et Juge

**Monsieur le Professeur Jean Paysant**

Juge

**Monsieur le Professeur Damien Loeuille**

Juge

**Madame le Docteur Elisabeth Steyer**

Juge et Directrice



2019

**THESE**

Pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Par

**Vincent Rozier**

Le 12 mars 2019

**Nosographie et évaluation des classifications cliniques de la lombalgie non spécifique :**

**Une revue de la littérature**

Membres du jury :

**Monsieur le Professeur Jean-Marc Boivin**

Président et Juge

**Monsieur le Professeur Jean Paysant**

Juge

**Monsieur le Professeur Damien Loeuille**

Juge

**Madame le Docteur Elisabeth Steyer**

Juge et Directrice



**Président de l'Université de Lorraine :**  
**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine**  
**Professeur Marc BRAUN**

**Vice-doyenne**  
Pr Laure JOLY

**Assesseurs :**

*Premier cycle :* Dr Julien SCALA-BERTOLA

*Deuxième cycle :* Pr Marie-Reine LOSSER

*Troisième cycle :* Pr Laure JOLY

*SIDES :* Dr Julien BROSEUS

*Formation à la recherche :* Pr Nelly AGRINIER

*Relations Grande Région :* Pr Thomas FUCHS-BUDER

*CUESIM :* Pr Stéphane ZUILY

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie :* Dr Guillaume VOGIN

*Orthophonie :* Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES :* Dr Mathias POUSSEL

*International :* Pr Jacques HUBERT

*Vie Facultaire :* Dr Philippe GUERCI

*Président de Conseil Pédagogique :* Pr Louise TYVAERT

*Président du Conseil Scientifique :* Pr Jean-Michel HASCOET

=====

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER - Professeur Henry COUDANE

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY  
Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE  
Jean-Louis BOUTROY – Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT  
Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER – Henry COUDANE - Jean-Pierre CRANCE - Emile de LAVERGNE  
Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE - Bernard FOLIGUET - Jean FLOQUET  
Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Jean-Luc GEORGE - Alain GERARD - Hubert GERARD  
Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Philippe HARTEMANN - Gérard HUBERT  
Claude HURIET - Michèle KESSLER - François KOHLER - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE  
Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ  
Philippe MANGIN – François MARCHAL - Jean-Claude MARCHAL – Yves MARTINET - Pierre MATHIEU Michel MERLE  
Daniel MOLÉ - Pierre MONIN - Pierre NABET – Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Francis PENIN - Claude PERRIN  
Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER  
Denis REGENT - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC  
Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Paul VERT  
Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER – Denis ZMIROU

=====

**PROFESSEURS ÉMÉRITES**

Etienne ALIOT - Pierre BEY - Henry COUDANE - Serge BRIANÇON - Jean-Pierre CRANCE - Gilbert FAURE  
Bernard FOLIGUET - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Michèle KESSLER - François KOHLER  
Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Yves MARTINET - Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Luc PICARD  
François PLENAT - Jean-Pierre VILLEMOT

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42<sup>e</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

#### 2<sup>e</sup> sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)

Professeur Christo CHRISTOV

#### 3<sup>e</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

### 43<sup>e</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

#### 2<sup>e</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeure Valérie CROISÉ -

Professeur Jacques FELBLINGER – Professeur Damien MANDRY - Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

### 44<sup>e</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

#### 2<sup>e</sup> sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL

#### 3<sup>e</sup> sous-section (*Biologie cellulaire*)

Professeure Véronique DECOT-MAILLERET

#### 4<sup>e</sup> sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

### 45<sup>e</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 2<sup>e</sup> sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

#### 3<sup>e</sup> sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Bruno HOEN - Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

### 46<sup>e</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeure Nelly AGRINIER - Professeur Francis GUILLEMIN

#### 4<sup>e</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

### 47<sup>e</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

#### 2<sup>e</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

#### 3<sup>e</sup> sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeure Marie-Thérèse RUBIO

#### 4<sup>e</sup> sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

### 48<sup>e</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire*)

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER

Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

#### 2<sup>e</sup> sous-section : (*Médecine intensive-réanimation*)

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

#### 3<sup>e</sup> sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU

#### 4<sup>e</sup> sous-section : (*Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie*)

Professeur Nicolas GIRERD - Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

## **49<sup>e</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Sébastien RICHARD - Professeur Luc TAILLANDIER  
Professeure Louise TYVAERT

### **2<sup>e</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

### **3<sup>e</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Vincent LAPREVOTE - Professeur Raymund SCHWAN

### **4<sup>e</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

### **5<sup>e</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

## **50<sup>e</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

### **2<sup>e</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX

### **3<sup>e</sup> sous-section : (Dermato-vénérologie)**

Professeure Anne-Claire BURSZTEJN - Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

### **4<sup>e</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

## **51<sup>e</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

### **2<sup>e</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL

### **3<sup>e</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

### **4<sup>e</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL - Professeur Stéphane ZUILY

## **52<sup>e</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

### **2<sup>e</sup> sous-section : (Chirurgie viscérale et digestive)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD - Professeure Adeline GERMAIN

### **3<sup>e</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

### **4<sup>e</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

## **53<sup>e</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)**

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME - Professeur Roland JAUSSAUD - Professeure Laure JOLY

### **3<sup>e</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN - Professeur Paolo DI PATRIZIO

## **54<sup>e</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET

Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

### **2<sup>e</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

### **3<sup>e</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

### **4<sup>e</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

## **55<sup>e</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Oto-rhino-laryngologie*)**

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Ophthalmologie*)**

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD

### **3<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie*)**

Professeure Muriel BRIX

=====

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

### **61<sup>e</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

### **64<sup>e</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

### **65<sup>e</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Professeure Céline HUSELSTEIN

=====

## **PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeure associée Sophie SIEGRIST

=====

## **MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

### **42<sup>e</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

#### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Anatomie*)**

Docteur Bruno GRIGNON

### **43<sup>e</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

#### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)**

Docteur Antoine VERGER

### **44<sup>e</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

#### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)**

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Catherine MALAPLATE - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

#### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Physiologie*)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Jacques JONAS

### **45<sup>e</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

#### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)**

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

#### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE

### **46<sup>e</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

#### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)**

Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

#### **2<sup>e</sup> sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)**

Docteure Isabelle THAON

#### **3<sup>e</sup> sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)**

Docteur Laurent MARTRILLE

### **47<sup>e</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

#### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)**

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS – Docteure Maud D'AVENI (stagiaire)

#### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)**

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN

#### **4<sup>e</sup> sous-section : (*Génétique*)**

Docteure Céline BONNET



**48<sup>e</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>e</sup> sous-section : (*Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire*)**

Docteur Philippe GUERCI (stagiaire)

**2<sup>e</sup> sous-section : (*Médecine intensive-réanimation*)**

Docteur Antoine KIMMOUN

**3<sup>e</sup> sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)**

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**50<sup>e</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>re</sup> sous-section : (*Rhumatologie*)**

Docteure Anne-Christine RAT

**4<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>e</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**4<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire*)**

Docteure Nicla SETTEMBRE (stagiaire)

**52<sup>e</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>re</sup> sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)**

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX – Docteur Anthony LOPEZ

**2<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie viscérale et digestive*)**

Docteur Cyril PERRENOT

**54<sup>e</sup> Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**4<sup>e</sup> sous-section : (*Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; Gynécologie médicale*)**

Docteure Eva FEIGERLOVA (stagiaire)

**5<sup>e</sup> sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale*)**

Docteure Isabelle KOSCINSKI

**55<sup>e</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>re</sup> sous-section : (*Oto-Rhino-Laryngologie*)**

Docteur Patrice GALLET

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>e</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**

Monsieur Vincent LHUILLIER

**7<sup>e</sup> Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES**

Madame Christine DA SILVA-GENEST

**19<sup>e</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Joëlle KIVITS

**64<sup>e</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

**65<sup>e</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Madame Ketsia HESS - Monsieur Christophe NEMOS

**66<sup>e</sup> Section : PHYSIOLOGIE**

Monsieur Nguyen TRAN

**69<sup>e</sup> Section : NEUROSCIENCES**

Madame Sylvie MULTON

=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Cédric BERBE - Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Jean-Michel MARTY

=====

### DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de  
Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS  
(1996) *Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume-Uni)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*  
Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*



# **SERMENT D'HIPPOCRATE**

« **A**u moment d'être admis 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 le demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu 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 et méprisé si j'y manque ».

# **REMERCIEMENTS**

**A mon Maître et Président du Jury,**

**Monsieur Le Professeur Jean-Marc Boivin**

Professeur des Universités de Médecine Générale à la faculté de Médecine de Nancy

Merci de m'avoir fait l'honneur de présider le jury de thèse et d'avoir été fortement impliqué dans ma formation de médecin généraliste.

En particulier, merci de m'avoir transmis l'attention que vous portez pour le diagnostic, le traitement et le suivi de l'hypertension artérielle.

Recevez ici l'expression de mon profond respect.

**A mon Maître et Juge,**

**Monsieur le Professeur Jean Paysant,**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier de Médecine Physique  
et de Réadaptation à l'Institut Régional de Réadaptation de Nancy.

Pour l'honneur que vous me faites d'avoir accepté de participer  
au jury de thèse,

Pour l'intérêt que vous avez porté à mon travail,

Recevez ici l'expression de mon profond respect.



**A mon Maître et Juge,**

**Monsieur le Professeur Damien Loeuille,**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier de Rhumatologie au  
Centre Hospitalier Universitaire de Nancy.

Pour l'honneur que vous me faites d'avoir accepté de participer  
au jury de thèse,

Pour l'intérêt que vous avez porté à mon travail,

Recevez ici l'expression de mon profond respect.

**A mon Maître, Juge et Directrice de Thèse,**

**Madame Le Docteur Elisabeth Steyer,**

Spécialiste en Médecine Générale

Merci d'avoir toujours été présente à mes côtés lors de mon 3<sup>ème</sup> cycle, de m'avoir écouté, de m'avoir conseillé, et de m'avoir confié ce sujet de thèse passionnant et adapté à ma future pratique de spécialiste en médecine générale, médecine manuelle et orthopédique.

Vos conseils ont toujours été précieux et ne seront jamais oubliés.

Recevez ici le témoignage de ma profonde gratitude et de toute mon estime.

Je remercie le **service d'accueil des urgences (adulte et pédiatrique) de l'hôpital Bel-Air de Thionville** de m'avoir appris à gérer l'urgence médicale, de m'avoir appris à m'organiser face à l'afflux considérable de patients et de m'avoir appris à devenir autonome. Ces 2 expériences ont été éprouvantes mais elles resteront les meilleures par leur richesse. Je tiens notamment à remercier **Monsieur Le Docteur François Cuoco** de m'avoir encadré dans cette belle expérience. Bien sûr, je n'oublie pas et remercie toute l'équipe médicale et l'équipe paramédicale qui m'a accompagné. Je remercie également mes co-internes pour leur soutien et leur solidarité.

Je remercie le **service de médecine gériatrique aiguë de l'hôpital Mercy de Metz** de m'avoir fait confiance, de m'avoir transmis les préceptes de la gériatrie, d'avoir consolidé mes connaissances et mon autonomie. Je remercie tout particulièrement **Monsieur Le Docteur Noël Blettner, Madame Le Docteur Isabelle Piffer et Madame Le Docteur Elodie André-Teutsch**. De nouveau, je remercie l'équipe paramédicale de m'avoir accompagné et qui m'a beaucoup appris.

Je remercie mes maîtres de stage en médecine générale, **Madame Le Docteur Karine Baland-Peltre et Madame Le Docteur Sophie Richter-Max** qui m'ont définitivement convaincu à pratiquer la médecine générale et dont je n'oublierai jamais leur enseignement. Une pensée pour **Madame Myriam Hazan** pour sa gentillesse et son investissement dans le cabinet.

Je remercie **Monsieur Le Docteur Noël Baille**, médecin cardiologue à l'hôpital Belle-Isle à Metz, qui, au jour le jour, a pris le temps de m'enseigner les bases de la cardiologie applicables en médecine générale. Vos enseignements restent et resteront à jamais ancrés dans ma mémoire. Je remercie également mon ami **Monsieur Le Docteur Eyad Nukkari**, médecin cardiologue à l'hôpital Belle-Isle à Metz, avec qui je

continue de travailler régulièrement. Une pensée à la formidable équipe paramédicale de cardiologie avec qui nous avons bien travaillé... et bien ris.

Je remercie **Monsieur le Docteur Mohammad Rahmati**, chirurgien cardio-thoracique à l'hôpital Mercy de Metz, dont les enseignements resteront inoubliables.

Je remercie l'équipe du diplôme interuniversitaire de médecine manuelle et orthopédique de Nancy/Reims de m'avoir enseigné une nouvelle vision de l'examen clinique : **Monsieur Le Professeur Bruno Chenuel, Monsieur Le Professeur François Boyer, Monsieur Le Docteur Jean-Louis Garcia, Monsieur Le Docteur Antoine Guinoiseau, Monsieur Le Docteur Denis Evrard, Monsieur Le Docteur Jean-Olivier Château, Monsieur Le Docteur Sébastien Hingray, Madame Le Docteur Bénédicte Nippert, Monsieur Le Docteur Jean-Daniel Desse, Monsieur Le Docteur Jean-Philippe Koch, Monsieur Le Docteur Jean-Marie Heid, Madame Le Docteur Géraldine Heid, Monsieur Le Docteur Vincent Berrier, Monsieur Le Docteur Dominique Piquard et Monsieur Le Docteur Mathias Poussel.**

Je remercie **Madame Le Docteur Virginie Thibault**, psychiatre et co-interne, et **Madame Alice Cohn**, psychologue, de m'avoir soutenu au cours de mon dernier stage au Centre de Soins, d'Accompagnement et de Prévention en Addictologie (CSAPA).

De l'expérience de l'ostéopathie, j'ai eu la chance de rencontrer **Madame Le Docteur Bénédicte Nippert** qui m'a proposé un remplacement fixe, celui que j'appelle « mon petit samedi matin ». Cette rencontre a mené à un projet professionnel d'association avec **Monsieur Le Docteur Gilles Meunier** et **Monsieur Le Docteur Didier Courtalon**. Je les remercie tous les trois pour la confiance qu'ils m'ont accordé depuis le mois de juin 2017. Je me réjouis de vous rejoindre dans ce nouveau cabinet dans ce beau quartier qu'est Metz-Queuleu. Une petite dédicace pour **Madame Halima Nau** et **Madame Catherine**

**Schiestel** qui sont essentielles au bon fonctionnement de ce cabinet.

Je tiens également à remercier les secrétaires et l'équipe paramédicale du service d'**hospitalisation à domicile de l'hôpital Sainte-Blandine à Metz** que j'ai eu l'honneur d'intégrer dès la fin de mon internat.

Un grand merci pour **Monsieur Le Docteur Clément Paglia, Madame Le Docteur Patricia Paglia** et **Madame Le Docteur Hélène Dehlay** pour m'avoir accordé leur confiance en tant que remplaçant régulier dans leur cabinet à Jouy-Aux-Arches. Une dédicace pour leur secrétaire, **Madame Caroline Kremer**, la plus incroyable des secrétaires médicales.

A mes parents, **Daniel et Annie Rozier**, pour m'avoir toujours soutenu dans mes projets personnels et professionnels. Voilà, ça y est, on y est (les « y » pour la consonnance bourguignonne chauvine), le petit dernier va enfin terminer ses études presque 13 ans après l'entrée à la faculté. C'était long, mais c'était bien, et c'est grâce à vous.

A ma grand-mère, **Thérèse Thibert**, qui malheureusement nous quitté le jour de mes 29 ans et avec qui j'aurais souhaité profiter de cet instant de bonheur. « Mémé », je pense à toi, toi qui as eu plaisir à prendre soin de moi dès mon plus jeune âge, et je te dédie cet aboutissement, celui de prendre à mon tour soin des autres.

A mon grand-père, **Marcel Rozier**, qui a su traversé les siècles avec courage, ambition, optimisme et joie de vivre. Toutefois, et tu m'en verras désolé, je n'ai toujours pas de « remède des vieux » à te proposer, mais bon, tu n'en as pas besoin, je pense que tu l'as trouvé toi-même.

A ma grand-mère, **Simone Rozier**, qui nous a quitté trop tôt et qui nous manque.

A mes frères et sœurs, **David Rozier**, **Amandine Rozier** et **Emmanuel Rozier**, merci d'avoir été tous présent à mes côtés.

A la femme que j'aime, **Léa Miglioli**, à qui je dédie tout particulièrement cette thèse pour m'avoir suivi et encouragé dès le début. Je te remercie d'avoir été à mes côtés. Désormais, comment allons-nous dichotomiser notre vie : « go to the plane » ou « go to the ski » ?

Aux amis, ceux qui comme la famille sont immuables : **Vincent Stargala, Thibault Billet, Sébastien Kiehl, Stéphane Ehrminger, Fabien Kircher, Thibault Humbert, Thierry Auburtin, Thomas Otero, Matthieu Renesson.**

Une dédicace à part et toute particulière aux amis de « Red Touch » qui me manquent et sans qui une partie de ma vie ne se serait pas révélée : **Alessandra Venner, Hugo De Becker, Guillaume Vasseur.**

Une autre dédicace toute particulière aux amis de notre nouveau projet : **Caroline Mangeon, Fabien Zacharie** et (encore une fois) **Hugo De Becker.**

Enfin, **aux patients** qui m'ont fait confiance et qui ont suivi mon parcours lors de mes remplacements.

## LISTE DES ABBREVIATIONS

**BPS** : Biopsychosocial  
**CIF** : Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé  
**CIM** : Classification Internationale des Maladies  
**CISP** : Classification Internationale des Soins Primaires  
**ECR** : Etude contrôlée randomisée  
**EIFEL** : Echelle d'Incapacité Fonctionnelle pour l'Evaluation des Lombalgies  
**FABQ** : Fear Avoidance Belief Questionnaire  
**ICD** : International Classification of Disease  
**ICHF** : International Classification of Human Functioning  
**ICHPP** : International Classification of Health Problems in Primary Care  
**ICPC** : International Classification of Primary Care  
**LNS** : Lombalgie non spécifique  
**MDT** : Mechanical Diagnosis & Treatment  
**MI** : Membre inférieur  
**MSI** : Movement System Impairment  
**ODI** : Oswestry Disability Index  
**OMPSQ** : Orebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire  
**OSC** : O'Sullivan Classification System  
**PCAE** : Peurs, croyances et attitudes d'évitement  
**PCEMD** : Primary Care Evaluation of Mental Disorders  
**PCS** : Pain Catastrophizing Scale  
**RFEC** : Reason for Encounter Classification  
**RMQ** : Roland-Morris Questionnaire  
**RPC** : Règle de prédiction clinique  
**SSDI** : Social Security Disability Insurance  
**STarT BST** : Subgroups for Targeted Treatment Back Screening Tool  
**TBC** : Treatment Based Classification  
**TREST-CS** : Treatment Strategy-Based Classification System  
**WDR** : Wide Dynamic Range





# SOMMAIRE

<b><u>PREAMBULE</u></b> .....	1
Introduction au préambule .....	2
<b>PREMIERE PARTIE : CONTEXTE</b> .....	3
Une pandémie de lombalgie .....	4
Un incident banal de la vie responsable d'un fléau de santé .....	5
Un fardeau économique mondial .....	6
Une nosographie pléthorique et incohérente .....	7
Définitions de la lombalgie .....	7
Définitions de la lombalgie selon l'étiologie .....	8
Lombalgie spécifique .....	8
Lombalgie avec irradiation .....	10
Lombalgie non spécifique .....	11
Définitions de la lombalgie selon l'évolution chronologique .....	12
Lombalgie aiguë .....	12
Lombalgie subaiguë .....	13
Lombalgie chronique .....	13
Lombalgie récidivante .....	15
Les limites de l'examen clinique .....	16
La psychologie de la lombalgie .....	16
La place de l'imagerie ou le « pouvoir du visible » .....	18
L'échec des études contrôlées randomisées .....	20
Des pratiques hétérogènes ou le « know-do gap » .....	20
Communiquer pour mieux traiter .....	22
Le développement d'un système de classification .....	23
Conclusion .....	25
<b>DEUXIEME PARTIE : L'EXAMEN CLINIQUE DE LA LOMBALGIE</b> .....	27
<b>Examen fonctionnel du rachis lombaire</b> .....	28
Examen de la mobilité générale du rachis lombaire .....	28
Inspection .....	28
Mobilité générale active du rachis lombaire .....	28
Mobilité générale passive du rachis lombaire .....	31
Examen de la mobilité segmentaire intervertébrale .....	31
Examen fonctionnel des membres inférieurs .....	32
Mobilité active et passive des membres inférieurs .....	32
Inégalité de longueur des membres inférieurs .....	32
Tests de stabilité du complexe lombopelvien .....	33
Prone Instability Test .....	33
Active Straight Leg Raise .....	33
Single-Leg Stance .....	33
Prone Passive Lumbar Extension Test .....	33
Mouvement aberrant .....	34

Evaluation musculaire .....	34
Tests d'étirement musculaire .....	34
Test de contraction isométrique .....	35
<b>Examen patho-anatomique du rachis lombaire .....</b>	<b>35</b>
Examen clinique des articulations zygapophysaires .....	35
Test de Kemp .....	35
Règle de prédiction clinique de Revel .....	35
Règle de prédiction clinique de Laslett .....	36
Examen clinique de la sténose rachidienne lombaire .....	36
Règle de prédiction clinique de Cook .....	36
Règle de prédiction clinique de Sugioka .....	36
Mesure de l'index de pression systolique tibio-brachial .....	36
Examen clinique du spondylolisthésis .....	37
Examen clinique des articulations sacro-iliaques .....	38
Test d'écartement des ailes iliaques .....	38
Test de rapprochement des ailes iliaques .....	38
Test d'appui sur le sacrum .....	38
Test de poussée verticale via le fémur .....	38
Test de cisaillement horizontal .....	39
Examen clinique du syndrome myofascial .....	39
Examen clinique du disque intervertébral .....	39
<b>Examen neurophysiologique du rachis lombaire .....</b>	<b>40</b>
Examen neurologique standard .....	40
Examen de la fonction motrice .....	40
Examen de la fonction sensitive .....	40
Examen des réflexes ostéo-tendineux .....	41
Evaluation de la distribution de la douleur .....	41
Tests de mécano-sensitivité .....	42
Palpation des nerfs .....	42
Test de Lasègue .....	42
Test de Lasègue croisé .....	43
Test d'hyperflexion du rachis .....	43
Test de Léry .....	44
Evaluation du mécanisme neurophysiologique de la douleur .....	44
Douleur neuropathique centrale .....	44
Douleur neuropathique périphérique .....	46
Douleur nociceptive .....	46
<b>TROISIEME PARTIE : LES CLASSIFICATIONS CLINIQUES DE LA LOMBALGIE NON SPECIFIQUE .....</b>	<b>47</b>
<b>Les classifications basées sur le mécanisme sous-jacent .....</b>	<b>48</b>
Les classifications basées sur le modèle patho-anatomique .....	48
La classification de Jenkins .....	48
La classification de Paatelma .....	49
Les classifications basées sur le modèle neurophysiologique .....	50
La classification de Schäfer .....	50

La classification de Smart .....	52
Les classifications basées sur la réponse symptomatique .....	53
La classification de Sahrman .....	53
La classification de McKenzie .....	55
Les classifications mixtes .....	57
La classification de Hall .....	57
La classification de Petersen .....	58
La classification de Vining .....	60
La classification d'O'Sullivan .....	61
La classification de l'APTA .....	63
<b>Les classifications basées sur le traitement .....</b>	<b>64</b>
La classification de Delitto .....	64
La classification de Widerström .....	66
 <b><u>BIBLIOGRAPHIE</u> .....</b>	 <b>69</b>
 <b><u>NOSOGRAPHIE ET EVALUATION DES CLASSIFICATIONS CLINIQUES DE LA LOMBALGIE NON SPECIFIQUE : UNE REVUE DE LA LITTERATURE</u> .....</b>	 <b>119</b>
Résumé .....	119
Introduction .....	120
Méthodologie .....	121
Résultats .....	123
Discussion .....	134
Conclusion .....	142
Références bibliographiques .....	143
 <b><u>ANNEXES</u> .....</b>	 <b>153</b>
 <b><u>SOUSSION A LA PRESSE MEDICALE</u> .....</b>	 <b>179</b>



## **PREAMBULE**

**« La lombalgie, une Tour de Babel à déconstruire »**

Elisabeth Steyer

La lombalgie est une thématique débattue depuis les années 1960. Aujourd'hui, aucun « remède magique » n'a été concocté, peut-être car chaque cas est unique, et que chaque cas nécessite sa propre recette.

Un médecin généraliste, un rhumatologue, un chirurgien, un algologue, un kinésithérapeute, un ostéopathe ou encore un chiropracteur peuvent-ils espérer une semaine, voire une journée, sans être confronté au problème de la lombalgie ? Presque 90% de la population de la générale est, ou a été, victime de cette affection avec toutes les conséquences associées : médicales, personnelles, professionnelles, psychologiques, sociales et économiques.

La lombalgie non spécifique représente 85 à 95% des cas de lombalgie. Malgré une prolifération d'études, la lombalgie non spécifique demeure une véritable « tour de Babel » dans le sens où sa définition n'est pas consensuelle et de fait, aucune stratégie thérapeutique ne s'est montrée supérieure à une autre.

La 1<sup>ère</sup> partie de ce préambule replace la lombalgie non spécifique dans le contexte historique des recherches sur le sujet. Dans les premiers chapitres, nous aborderons l'épidémiologie, les conséquences médicales et économiques et de la lombalgie non spécifique. Une fois avoir passé en revue les nombreuses définitions de la lombalgie, nous discuterons des limites de l'évaluation clinique, psychologique, radiologique et thérapeutique de la lombalgie. Enfin, l'hétérogénéité des pratiques et le manque de communication interprofessionnelle feront l'objet de deux chapitres avant de conclure sur l'intérêt de l'élaboration d'un système de classification clinique de la lombalgie non spécifique.

La 2<sup>ème</sup> partie de ce préambule est destinée à recenser les études de validité et de reproductibilité des critères cliniques utilisés dans les systèmes de classification clinique recensés de la thèse-article.

La 3<sup>ème</sup> partie de ce préambule présente et détaille l'évaluation critique des systèmes de classification clinique recensés dans la thèse-article.

PREMIERE PARTIE

**CONTEXTE**

« **La lombalgie, une énigme du 20<sup>ème</sup> siècle** » (1)  
Gordon Waddell



## CHAPITRE 1 : Une pandémie de lombalgie

Après les infections des voies respiratoires supérieures, la lombalgie serait la pathologie la plus fréquente dans le monde occidental affectant entre 42% et 85% de la population à un moment donné de sa vie<sup>1</sup> (2–16), avec une prévalence instantanée<sup>2</sup> s'échelonnant entre 4 et 37% (7,8,14,15,17–19) et avec une prévalence à 1 an<sup>3</sup> de 50% à 76% (7,8,14). En 2010, la lombalgie touchait 632 millions de personnes à travers le monde (20), c'est pourquoi de nombreux auteurs l'ont qualifiée d'épidémie (2,13,21–26). Et pourtant, le pourcentage de patients consultant leur médecin généraliste pour leurs douleurs lombaires serait seulement compris entre 31% et 48% (27–30) ce qui impliquerait une majorité de patients lombalgiques « silencieux » (31,32) et de fait une sous-estimation de la prévalence de cette affection.

La lombalgie n'épargnerait aucune strate de la société mais sa prévalence semblerait étroitement liée à certains facteurs tels que l'âge, le sexe, le niveau d'éducation et la profession exercée (23). Elle serait plus fréquente chez les femmes (27,33–36), chez les individus âgés de 40 à 80 ans (9,37), chez les personnes à faible niveau d'éducation (38), chez les travailleurs aux conditions physiques difficiles (39) et dans les pays à haut niveau socio-économique (9,40,41). Ces derniers ne seraient d'ailleurs pas les seuls concernés puisque le même phénomène a été observé dans les pays en voie de développement (14,42). Même si le pic de prévalence se situerait entre 40 et 69 ans (9), la lombalgie affecterait tous les âges sans omettre ni les adolescents ni les personnes âgées, chez qui la prévalence serait proche à celle des adultes (37,43–45).

Bien que la lombalgie soit une énigme du 20<sup>ème</sup> siècle (1), sa progression au fil des décennies montre que nous n'avons encore pas trouvé la clé pour la résoudre (33). Une étude américaine conduite en Caroline du Nord montrait une augmentation de la prévalence de la lombalgie chronique de 3,9% en 1992 à 10,2% en 2006 (46). Dans une enquête réalisée en 2002 aux Etats-Unis, Deyo a calculé que 26,4% des adultes américains ont souffert de lombalgie durant plus de 24 heures durant les 3 derniers mois (47). En 2011, ce chiffre a grimpé à 28,4% (48). En France, en 1995, plus d'un français sur trois a déclaré avoir souffert d'une lombalgie dans le mois précédent et la fréquence des déclarations des lombalgies a triplé entre 1982 et 1992 (3). Dans 2 enquêtes réalisées sur la période 2002-2003, il s'agissait de plus de la moitié des Français qui déclarait avoir souffert de lombalgie pendant au moins 1 jour au cours de l'année précédente (49).

Ces données statistiques doivent être toutefois interprétées avec prudence. Plusieurs revues systématiques ont mises en évidence de nombreux défauts

---

<sup>1</sup> La prévalence vie-entière de la lombalgie est la proportion de la population qui a éprouvé au moins une fois une lombalgie au cours de sa vie.

<sup>2</sup> La prévalence instantanée (ou ponctuelle) de la lombalgie est la proportion de la population qui éprouve une lombalgie à un moment précis.

<sup>3</sup> La prévalence à 1 an de la lombalgie est la proportion de la population qui a éprouvé une lombalgie au cours de l'année passée.

méthodologiques (9,18,50) à l'origine d'une hétérogénéité épidémiologique. En effet, non seulement les études épidémiologiques utilisaient des classifications hétérogènes (International Classification of Disease (ICD ou CIM), International Classification of Primary Care (ICPC ou CISP), International Classification of Human Functioning (ICHF ou CIF), International Classification of Health Problems in Primary Care (ICHPP-2), Reason for Encounter Classification (RFEC)), mais le concept de la lombalgie était illustré par une vaste terminologie (lombalgie non spécifique, lumbago, lombalgie mécanique, lombalgie idiopathique, etc...) et par de nombreuses définitions (51). Cela n'était pas sans impact puisque, selon la définition utilisée, la prévalence de la lombalgie oscillerait entre 8% et 45% (52). Un autre paramètre à prendre en compte était lié au biais de mémorisation qui était plus important pour les études rétrospectives portant sur une longue période que pour les études prospectives (51).

Les études épidémiologiques doivent tenir compte des définitions des terminologies et des classifications utilisées et du risque de biais de mémorisation (9,51,53). Malgré les défauts méthodologiques épidémiologiques, la lombalgie constitue néanmoins un problème de santé publique majeur dont l'importance semble croître dans le monde entier. L'épidémie du 20<sup>ème</sup> siècle serait-elle en voie de devenir la pandémie du 21<sup>ème</sup> siècle ?

## **CHAPITRE 2 : Un incident banal de la vie responsable d'un fléau de santé**

La lombalgie a été assimilée à un « fléau de l'humanité, une conséquence de l'acquisition de la posture debout » (54). Entre 1990 et 2010, la lombalgie demeurait à la 1<sup>ère</sup> position mondiale des causes d'invalidité (48,55).

Les comorbidités associées à la lombalgie étaient fréquentes. Dans une population de patients lombalgiques, certaines pathologies étaient plus couramment associées telles que l'asthme, la céphalée (56), les infections des voies respiratoires et les pathologies de l'appareil locomoteur (57). Les patients lombalgiques chroniques avaient une fréquence plus élevée de dépression, d'anxiété, de troubles du sommeil (58–60) et de psychose (59), et ce, également dans les pays peu ou pas développés (59). Toutes ces comorbidités étaient fréquemment en cause dans l'absence au travail (61). Pour expliquer ce surcroît de comorbidités, Bacon a avancé la théorie de la somatisation (62).

L'incapacité fonctionnelle était une conséquence fréquente de la lombalgie. Cassidy montrait dans une étude portant sur 2184 adultes âgés de 20 à 64 ans qu'au cours des 6 derniers mois, 48,9% ont éprouvé une lombalgie de faible intensité avec une faible invalidité, 12,3% ont éprouvé une lombalgie de forte intensité avec une faible invalidité et 10,7% ont éprouvé une lombalgie de forte intensité avec une forte invalidité (15).

La consommation d'antalgiques opioïdes tels que la morphine (58) et le tramadol (58), et des anti-inflammatoires non stéroïdiens (58) serait particulièrement élevée dans cette population. Aux Etats-Unis, les statistiques ont montré une augmentation de 108% des prescriptions d'opioïdes de 1997 à 2004, une augmentation des infiltrations épidurales de 271% entre 1994 et 2001 et une augmentation de 220% de la chirurgie spinale entre 1990 et 2001 (63). Tous ces traitements pourraient être

justifiés s'il y avait une amélioration clinique des patients. Cependant, malgré une augmentation des moyens thérapeutiques et de notre connaissance du domaine, l'enquête sur les dépenses médicales aux États-Unis concluait que les limitations fonctionnelles, la santé mentale, les limitations professionnelles et sociales étaient moins bonnes en 2005 qu'en 1997. De plus, la Social Security Disability Insurance (SSDI) a noté une augmentation des cas d'invalidité entre 1996 et 2005 pour les patients atteints de lombalgie (63). Ces données corroboraient les écrits de Waddell : « Les soins médicaux n'ont certainement pas résolu le symptôme quotidien de la lombalgie et ont peut-être même pu renforcer et exacerber le problème » (1).

Deyo soulignait que « l'économie américaine est de plus en plus post-industrielle, avec un travail moins lourd, plus d'automatisation et plus de robotique, et la médecine a constamment amélioré l'imagerie diagnostique de la colonne vertébrale et développé de nouvelles formes de traitements chirurgicaux et non chirurgicaux. Mais l'incapacité au travail causée par le mal au dos a régulièrement augmenté » (64). Ce paradoxe pourrait-il s'expliquer par une prédominance de facteurs psychosocio-professionnels plutôt que par des facteurs bio-anatomiques ?

Les comorbidités, l'augmentation des thérapeutiques et l'incapacité fonctionnelle secondaire traduisent bien que la lombalgie est un fléau tant pour les patients que pour les professionnels de santé (65).

### **CHAPITRE 3 : Un fardeau économique mondial**

D'après un rapport de la Direction Générale de la Santé publié en 2003 (3), la lombalgie était à l'origine de 6 millions de consultations dont 90% chez le médecin généraliste. Elle représentait la troisième cause de consultation en médecine générale pour les hommes (7% des consultations), la sixième pour les femmes (6% des consultations), 25% des consultations en rhumatologie (66), 30% des actes de kinésithérapie (67), 2,5% de l'ensemble des prescriptions médicamenteuses et 5 à 10 % des actes de radiologie. La lombalgie était à l'origine de 13% des accidents de travail. Elle était également la première cause d'invalidité chez les moins de 45 ans (50), en France comme dans le monde (55), la première cause d'arrêt de travail (dont la durée moyenne est de 33 jours par personne, représentant une perte annuelle de 3 600 000 journées de travail) (68) et la première cause de maladie d'origine professionnelle.

Comme l'explicitait ce rapport, les répercussions économiques liées à la lombalgie seraient colossales et elles sembleraient s'amplifier. Nachemson, à la demande du gouvernement Suédois, a montré une augmentation de la proportion de la population en arrêt de travail pour lombalgie de 1% en 1971 à 8% en 1987 et une augmentation du nombre moyen de jours d'arrêt de travail de 20 à 34 jours (69). Entre 1971 et 1981, le nombre de patients en invalidité pour lombalgie aurait évolué 14 fois plus que la population n'a grandi (26).

Par conséquent, la lombalgie est une pathologie coûteuse. Les coûts<sup>4</sup> totaux imputables à la lombalgie se situeraient chaque année entre 85 et 635 milliards de

---

<sup>4</sup> Les coûts directs sont les dépenses en lien avec les soins, tandis que les coûts indirects sont liés à la perte de productivité (absentéisme) et aux indemnités d'assurance.

dollars aux Etats-Unis, dont un tiers lié aux coûts directs et deux tiers liés aux coûts indirects (70–74). La même tendance a été observée en Europe dans les années 2000. Par exemple, les coûts totaux étaient estimés à 1,6 billions d'euros en Belgique (75) et à 3,5 billions d'euros aux Pays-Bas (76). A l'instar de l'augmentation de la prévalence et des répercussions économiques, les coûts associés à la lombalgie sembleraient progresser (77,78). Tandis que les études les plus anciennes rapportaient des coûts directs autour de 16 billions de dollars chaque année aux Etats-Unis, les coûts actuels ont dépassé les 100 billions de dollars (79). Martin et al. ont estimé une augmentation des dépenses totales de 65% entre 1997 et 2005 aux Etats-Unis (80).

Ces données économiques montrent trois caractéristiques. La majorité des coûts étaient indirects ce qui sous-entendait que la lombalgie toucherait principalement une population active (51). Les patients atteints de lombalgie chronique étaient caractérisés par des dépenses plus élevées que les autres (58) : 70 à 80% des coûts étaient associés aux 5 à 10% de patients lombalgiques chroniques (3,81–83). Malgré les avancées technologiques et l'intérêt porté à ce sujet dans la littérature, les coûts liés à la lombalgie continuaient de progresser (63,84).

Une comparaison internationale des coûts est impossible en raison des différences de méthodologie, de système de classification, de population étudiée, de systèmes de santé et des variables socio-économiques (85). Néanmoins, la lombalgie représente un fardeau économique mondial majeur (4,9,32,51,72,77,85–87).

## **CHAPITRE 4 : Une nosographie pléthorique et incohérente**

### **I. Définitions de la lombalgie**

La nosographie est « la définition et la classification des maladies ». Un symptôme est un « phénomène subjectif qui traduit les états morbides et qui est lié aux troubles fonctionnels ou lésionnels qui le déterminent ». Grâce aux symptômes du patient et à la connaissance nosographique, le médecin peut établir un diagnostic médical. Le diagnostic se définit comme « l'acte médical permettant d'identifier la nature et la cause de l'affection dont le patient est atteint ».

La lombalgie est un symptôme fonctionnel sans caractère physique objectif (88). Le problème de la lombalgie réside en l'absence fréquente d'identification de sa nature et de sa cause et donc en l'absence fréquente de diagnostic. Pour pallier à ce vide diagnostique, le terme de « lombalgie commune », ou « lombalgie non spécifique », a été introduit.

Une pléthore de termes diagnostics a été utilisée pour caractériser la lombalgie (40,79,89–94). A titre d'exemple, lors d'une conférence réunissant des chirurgiens orthopédistes et des ostéopathes dans les années 1960, aucuns d'entre eux ne se comprenaient en raison des différences de terminologie (95). Parler de lombalgie, un symptôme que chaque praticien s'approprie à sa façon et selon son expérience, nécessite un consensus international sur ce qu'elle est car de nombreuses études portant sur la lombalgie ne précisent pas quelle est la définition utilisée (96).

Les recommandations et les sociétés savantes ont proposées des définitions différentes (9,96–103). Selon la Société Française de Rhumatologie, « la lombalgie est une douleur lombosacrée à hauteur des crêtes iliaques ou plus bas, médiane ou latéralisée, avec possibilité d'irradiation ne dépassant pas le genou, mais avec une prédominance de la douleur lombosacrée » (88). Dans les dernières recommandations européennes sur le sujet, « la lombalgie est une douleur ou une gêne fonctionnelle située entre la 12<sup>ème</sup> côte et le pli fessier, associée ou non à une irradiation dans le ou les membre(s) inférieur(s) » (104). Nous verrons dans partie « thèse-article » que ni l'une ni l'autre ne semble appropriée.

## II. Définitions de la lombalgie selon l'étiologie

Toutes les recommandations internationales préconisaient un triage diagnostique initial qui différenciait la lombalgie spécifique, la lombalgie avec irradiation, et la lombalgie non spécifique (71,105–110). Dans les prochains paragraphes, nous allons éclaircir ces définitions et leur implication en pratique clinique.

### A. Lombalgie spécifique

La lombalgie spécifique, aussi dénommée secondaire ou symptomatique, est due à une pathologie « maligne » telle qu'une infection, une tumeur, une fracture, une pathologie inflammatoire ou une pathologie abdominale projetée (51). Leur prévalence était faible, variant suivant les auteurs entre 0,9% et 8,9% (111,112). Parmi l'ensemble des lombalgies rencontrées en soins primaires, 4% auraient une fracture, 3% un spondylolisthésis, 0,7% une tumeur primitive ou secondaire, 0,3% une spondylarthrite ankylosante et 0,01% une infection (107).

Les éléments cliniques en faveur d'une lombalgie spécifique ont été regroupés sous le terme de « Red Flags » ou « Drapeaux Rouges » (*Tableau 1*). Dans sa revue de la littérature listant les « Red Flags » de 16 recommandations internationales, Verhagen dénonçait leur grande variété, leur grande variabilité, leur manque de preuve et leur manque de standardisation dans leurs descriptions (113). De plus, bien que l'objectif initial des « Red Flags » était de mieux orienter le diagnostic et de permettre une réduction du recours à l'imagerie, 80% des patients consultant pour une lombalgie aiguë en soins primaires présenteraient au moins un signe d'alerte (112). Leur intérêt semblerait a posteriori limité. Il serait alors préférable de se baser sur des clusters de signes cliniques plutôt que sur des signes cliniques isolés.

Tableau 1 : **Signes d'alerte ou « Red Flags » et leurs valeurs statistiques** (23,114–116)

Signes d'alerte	Sensibilité	Spécificité	RV (+)	RV (-)	OR
<b>En faveur d'une fracture</b>					
Notion de traumatisme majeur (par exemple, un accident de la circulation, une chute de sa hauteur, ou un choc direct)	0,30	0,85	2,0 - 12,8	0,37 - 0,82	
Age > 50 ans	0,76 - 0,84	0,61 - 0,64	2,2	0,26 - 0,34	
Age > 75 ans	0,59	0,84	3,7	0,49	
Antécédent d'ostéoporose					
Prise prolongée d'une corticothérapie	0,06	0,99	12,0	0,94	
Douleur augmentée en charge					
<b>En faveur d'une pathologie néoplasique</b>					
Age > 50 ans	0,77 - 0,84	0,69 - 0,71	2,2 - 2,7	0,32 - 0,34	
Antécédent de pathologie néoplasique	0,31 - 0,55	0,98	14,7 - 23,7	0,25 - 0,70	
Durée de la douleur > 1 mois	0,50	0,81	2,6	0,62	

Tableau 1 (suite) : **Signes d'alerte ou « Red Flags » et leurs valeurs statistiques (23,114–116)**

Signes d'alerte	Sensibilité <sup>5</sup>	Spécificité <sup>6</sup>	RV (+) <sup>7</sup>	RV (-) <sup>8</sup>	OR
Echec d'un traitement conservateur après 30 jours	0,29 – 0,31	0,90	3,0	0,77 - 0,79	
Douleur constante non mécanique, s'aggravant en charge et à recrudescence nocturne					
Perte de poids inexpliquée	0,15	0,94	2,7 - 3,0	0,70 - 0,87	
Douleur non soulagée par le repos au lit	1,00	0,46	1,7	0,21 - 0,22	
<b>En faveur d'une infection</b>					
Fièvre : Ostéomyélite tuberculeuse	0,27	0,98	13,5	0,75	
Fièvre : Ostéomyélite pyogénique	0,50	0,98	25,0	0,51	
Fièvre : Abscess épidual	0,83	0,98	41,5	0,17	
Douleur constante non mécanique, s'aggravant en charge et à recrudescence nocturne					
Immunodépression					
Toxicomanie intraveineuse / Infection récente	0,40				
Prise prolongée d'une corticothérapie					
<b>En faveur d'une spondylarthropathie ankylosante</b>					
Début progressif	0,53 – 0,88	0,51 – 0,76			
Début progressif avant l'âge de 35 ans	0,90	0,30			
Début progressif avant l'âge de 40 ans	1,00	0,07	1,1	0,0	
Antécédent familial de spondylarthropathie					
Durée de la douleur > 3 mois	0,71 – 0,86	0,09 – 0,54	1,5	0,54	
Forte raideur matinale	0,64 – 0,95	0,29 – 0,59	1,6	0,61	
Douleur non soulagée en position couchée	0,80	0,49	1,6	0,41	
Amélioration des douleurs et de la raideur en activité	0,69 – 0,75	0,45 – 0,90			
Expansion de la cage thoracique < 2,5 cm	0,09	0,99	9,0	0,92	
4 réponses positives parmi : âge < 40 ans, début progressif, durée > 3 mois, raideur matinale, amélioration avec l'activité	0,23 – 0,95	0,82 – 0,85	1,3	0,94	
Atteinte des articulations périphériques					
Iritis. rash cutané. colites. écoulement urétral					
Expansion de la cage thoracique < 2,5 cm	0,09	0,99	9,0	0,92	
4 réponses positives parmi : âge < 40 ans, début progressif, durée > 3 mois, raideur matinale, amélioration avec l'activité	0,23 – 0,95	0,82 – 0,85	1,3	0,94	

<sup>5</sup> La sensibilité d'un test est sa capacité à donner un résultat positif lorsqu'une hypothèse est vérifiée. En médecine, la sensibilité d'un test est sa capacité à détecter tous les malades, et donc à avoir le minimum de faux négatifs possible.

<sup>6</sup> La spécificité d'un test est sa capacité à donner un résultat négatif lorsqu'une hypothèse n'est pas vérifiée. En médecine, la spécificité d'un test est sa capacité à ne détecter que les malades, et donc à avoir le minimum de faux positifs possible.

<sup>7</sup> Le rapport de vraisemblance positif est le rapport entre la probabilité de présenter un test positif quand le patient est malade et la probabilité de présenter un test positif quand le patient n'est pas malade. Il indique un degré de probabilité plus élevé qu'un patient atteint d'une maladie ait un résultat positif (*Tableau 2*).

<sup>8</sup> Le rapport de vraisemblance négatif est le rapport entre la probabilité de présenter un test négatif quand le patient est malade et la probabilité de présenter un test négatif quand le patient n'est pas malade. Il indique un degré de probabilité plus élevé qu'un patient non atteint d'une maladie ait un résultat négatif (*Tableau 2*).

Tableau 2 : **Interprétation des rapports de vraisemblance**

RV +	Interprétation	RV -
> 10	Bonne	> 0,1
5,0 – 10,0	Modérée	0,1 – 0,2
2,0 – 5,0	Faible	0,2 – 0,5
1,0 – 2,0	Rarement important	0,5 – 1,0

Tableau 1 (suite) : **Signes d'alerte ou « Red Flags » et leurs valeurs statistiques** (23,114–116)

<b>Signes d'alerte</b>	Sensibilité	Spécificité	RV (+)	RV (-)	OR
Atteinte des articulations périphériques					
Iritis, rash cutané, colites, écoulement urétral					
<b>En faveur d'un syndrome de la queue de cheval</b>					
Rétention d'urine	0,90	0,95	18	0,11	
Incontinence fécale					
Anesthésie en selles	0,75				
Déficit moteur et/ou sensitif dans les pieds (L4/L5/S1)	0,80				
<b>En faveur d'un anévrisme de l'aorte abdominale &gt; 4 cm</b>					
Association d'une artérite périphérique ou d'une coronaropathie à des facteurs de risque cardiovasculaires					
Antécédent de tabagisme					5,07
Antécédents familiaux d'anévrisme de l'aorte					1,94
Age > 70 ans					1,71
Sujet non caucasien					1,02
Femme					0,18
Symptômes non provoqués par les mouvements					
Périmètre abdominal < 100 cm	0,91	0,64	2,5	1,4	
Souffle épigastrique à l'auscultation					
Ampleur anormales des battements aortiques/iliaques					1,95
<b>En faveur d'une hernie discale</b>					
Sciatique	0,95	0,88	7,9	0,06	
Test de Lasègue	0,80	0,40	1,3	0,50	
Test de Lasègue croisé	0,25	0,90	2,5	0,83	
Faiblesse à la dorsiflexion de la cheville	0,35	0,70	1,2	0,93	
Faiblesse à l'extension de l'hallux	0,50	0,70	1,7	0,71	
Anomalie du réflexe Achilléen	0,50	0,60	1,3	0,83	
Faiblesse à la flexion plantaire de la cheville	0,06	0,95	1,2	0,99	

## **B. Lombalgie avec irradiation**

L'irradiation dans les membres inférieurs était présente dans 1,2% à 63% de tous les cas de lombalgie (117–120). L'irradiation serait associée à un plus mauvais pronostic (intensité de la douleur, invalidité, impact sur la qualité de vie, utilisation du système de soins) qu'une lombalgie isolée, et ce d'autant plus que la douleur irradie en distalité (72,117,121–128).

L'irradiation dans le membre inférieur pouvait provenir de 2 origines : soit une radiculite, par compression et inflammation d'une racine nerveuse, soit une douleur référée en lien avec des troubles musculo-squelettiques (90). Pour mieux comprendre l'irradiation, nous allons définir quelques mécanismes physiopathologiques (129) :

- **La douleur radiculaire neuropathique** : L'inflammation d'une racine nerveuse postérieure ou de son ganglion (radiculite), la plupart du temps secondaire à une hernie discale, provoque une décharge électrique dans un territoire concordant à cette racine nerveuse. Il est à noter qu'à la différence du ganglion spinal, la compression d'une racine nerveuse sans inflammation ne suffit pas à elle seule à provoquer une douleur radiculaire.
- **La radiculopathie** : Le blocage de la conduction nerveuse des fibres sensibles ou motrices définit la radiculopathie (dénervation). Contrairement à la douleur neuropathique, la radiculopathie n'est pas définie par la présence d'une

douleur, mais par un déficit neurologique. Bien qu'elle survienne souvent de façon concomitante à la douleur neuropathique, une radiculopathie peut être présente sans douleur neuropathique et inversement.

- La douleur référée d'origine musculo-squelettique ou somatique : La stimulation nociceptive des structures musculo-squelettiques du rachis lombaire (articulation zygapophysaire, disques intervertébraux, capsule, ligaments, muscles) peut engendrer une irradiation dans le membre inférieur sans impliquer une racine nerveuse. Cette projection résulterait du phénomène de convergence médullaire. Les afférences nociceptives de provenances diverses (peau, muscles, viscères) se terminant dans les couches superficielles de la corne dorsale (couches I et II) d'un niveau médullaire vont converger sur les mêmes neurones spinothalamiques de la couche V de la corne postérieure, les neurones à convergence (« Wide Dynamic Range » ou WDR). Ainsi, un même neurone transportera jusqu'au cerveau des influx de topographies variées. Le cortex pariétal possédant une somatotopie topographique très précise pour la peau, les articulations, mais beaucoup plus imprécise pour les muscles, les vaisseaux et les viscères, décodera avec difficultés la provenance exacte de l'affluence nociceptive, celle-ci étant mêlée à d'autres affluences convergentes. Ceci explique les douleurs référées au métamère cutané alors que l'origine réelle est viscérale ou musculaire. L'exemple le plus typique est la convergence des affluences cutanées du bras gauche et viscérales du cœur au même niveau médullaire traduisant parfois une douleur projetée d'un infarctus myocardique dans le membre supérieur.

La difficulté à différencier la douleur référée de la douleur radiculaire a conduit à des mauvais diagnostics et, de fait, à des mauvaises prises en charge avec notamment la réalisation d'imagerie injustifiée et « l'effet cascade » qui s'ensuit (cette notion sera abordée dans le chapitre 7) (129,130). L'imagerie serait d'autant plus injustifiée qu'il n'existerait pas de relation entre la présence d'une irradiation dans le membre inférieur et la présence d'une compression radiculaire en IRM (119). L'incapacité des chercheurs et des cliniciens à différencier correctement la douleur référée de la douleur radiculaire a biaisé la majorité des études de prévalence et d'impact pronostique de la lombalgie avec irradiation. Dès lors, notre esprit doit se montrer critique quant à leur lecture et quant à la présence d'une irradiation (129).

### **C. Lombalgie non spécifique**

La lombalgie non spécifique, aussi dénommée commune, idiopathique ou mécanique, se définissait comme une douleur de la région lombaire qui paraissait sans rapport avec une cause précise (51,66). Le terme « lombalgie commune » a été abandonné car il sous-entendait une certaine banalité du trouble ce qui n'était pas approprié face à un patient qui vit souvent sa maladie comme douloureuse et invalidante (131).



Il a été estimé que 85% à 95% des patients lombalgiques consultant en soins primaires auraient une lombalgie non spécifique (3–5,51,66,132–134). Malgré sa forte prévalence, la lombalgie non spécifique demeure mal comprise et mal traitée (40). Waddell affirmait que le mal de dos ordinaire, ou lombalgie non spécifique, était une douleur mécanique d'origine musculo-squelettique dans laquelle les symptômes variaient avec l'activité physique (135). Le terme générique « non spécifique » a été accepté en tant que catégorie à part entière pour les patients dont aucune étiologie patho-anatomique n'a été identifiée (6). La lombalgie non spécifique n'est finalement pas un diagnostic positif mais un diagnostic d'élimination d'une pathologie spécifique ou d'une atteinte radiculaire (136). Néanmoins, il est important de rappeler que la lombalgie n'est ni un diagnostic, ni une condition homogène puisqu'elle concerne de fait des patients aux conditions psycho-socio-pathologiques diverses (2,40,133,137). La lombalgie est un symptôme (en manque de diagnostic...) (13,94,138–142).

Il est désormais bien établi que la lombalgie est un problème multidimensionnel (2,143) résultant d'une constellation de facteurs qui interagissent entre eux de façon complexe. Ces dimensions comprennent les facteurs patho-anatomiques, neurophysiologiques, physiques, psychosociaux, culturels (style de vie) et génétiques (2). Excepté le facteur génétique, tous ces facteurs seront abordés dans les suites de ce préambule. Le facteur génétique commence à être exploré. La dégénérescence du disque intervertébral serait héréditaire dans un pourcentage non négligeable des cas, allant de 34 à 61% des cas (144), ce qui pourrait étayer la théorie d'une participation génétique à la lombalgie (145,146). En 1945, Key écrivait que « les lésions du disque intervertébral sont la cause la plus fréquente de lombalgie » (147), mais cette affirmation ne semble pas cohérente. Une étude portant sur 3110 sujets asymptomatiques montrait une prévalence de la dégénérescence discale de 37% chez les sujets âgés de 20 ans et de 96% chez les sujets âgés de 80 ans (148). Certes, il peut exister une prédisposition génétique à la dégénérescence discale, mais celle-ci n'expliquerait visiblement pas à elle seule la douleur lombaire. D'autres auteurs ont exploré la piste de l'altération de la perception de la douleur en lien avec des mutations génétiques, notamment celle du gène SCN9A, qui lorsqu'il était muté, pouvait engendrer des variations du niveau de la sensation de douleur à différents degrés selon le type de mutation (149).

Waddell écrivait à propos de la lombalgie non-spécifique que « bien que sémantiquement correct, la lombalgie non-spécifique n'est pas un bon diagnostic clinique. Elle est scientifiquement et intellectuellement inadéquate et elle ne fournit aucune base biologique pour la comprendre. Le traitement reste empirique et basé sur des hypothèses. Ce terme est insatisfaisant pour les médecins, les thérapeutes, et les patients car il trahit notre ignorance, conduisant à un échec de communication, à la confusion et à un manque de confiance » (132).

En conclusion, la lombalgie non spécifique doit être perçue comme un trouble multifactoriel et sa prise en charge doit rentrer dans le cadre d'un modèle biopsychosocial afin d'incorporer toutes les dimensions y participant (150).

### **III. Définitions selon l'évolution chronologique**

#### **A. Lombalgie aiguë**

Les seuils chronologiques de la lombalgie aiguë variaient selon les auteurs et les recommandations. La lombalgie était dite « aiguë » lorsque sa durée d'évolution était inférieure à 28 jours (66,110), inférieure à 42 jours (51,104) ou inférieure à 90 jours avec une apparition brutale (92).

## **B. Lombalgie subaiguë**

Les seuils chronologiques de la lombalgie subaiguë variaient selon les auteurs et les recommandations. La lombalgie était dite « subaiguë » lorsque sa durée d'évolution est comprise entre 28 et 90 jours (66,110), comprise entre 42 et 90 jours (51,104) ou inférieure à 90 jours avec un début progressif (92).

## **C. Lombalgie chronique**

### **1. Définitions**

Les seuils chronologiques de la lombalgie chronique variaient selon les auteurs et les recommandations. La lombalgie était dite « chronique » lorsque sa durée d'évolution était supérieure à 49 jours (151), supérieure à 90 jours (92) ou supérieure à 180 jours (3). Le seuil de 90 jours a été communément admis comme étant la limite car 90% des patients récupéreraient durant cette période (92).

La lombalgie chronique était définie selon les institutions françaises par une « douleur de la région lombaire évoluant depuis plus de 3 mois. Cette douleur peut s'accompagner d'une irradiation à la fesse, à la crête iliaque, voire à la cuisse, et ne dépasse qu'exceptionnellement le genou » (114,152). Cette définition a été révisée en 2015 par la Haute Autorité de Santé en introduisant une notion d'étiologie, différenciant ainsi la lombalgie non dégénérative (dite lombalgie spécifique), la lombalgie dégénérative (discogénique, facettaire ou mixte), la lombalgie liée à un trouble ligamentaire ou musculaire, et la lombalgie liée à un trouble régional ou global de la statique rachidienne (152).

En réponse aux décennies de recherche, le NIH Task Force a recommandé en 2015 l'utilisation de la définition suivante : « Un problème de dos qui persiste depuis au moins 3 mois et qui provoque une douleur durant au moins 50% de la journée depuis au moins 6 mois. La douleur se localise au niveau de la région lombaire dans l'espace situé entre la partie inférieure de la cage thoracique et le pli fessier horizontal ».

### **2. Le passage à la chronicité : un paradigme ébranlé**

La gravité potentielle de la lombalgie était liée au passage à la chronicité qui concernerait entre 5% à 23% des patients (3,88,153–156). La lombalgie chronique est source d'incapacité, d'altération de la qualité de vie, d'isolement social et professionnel (3). En cas de lombalgie chronique, la probabilité de reprise du travail était de 40 % après 6 mois d'arrêt, de 15 % après un an d'arrêt, et quasiment nulle après deux ans (2,3) (*Figure 1*).

Dans la pensée générale, il est admis depuis les années 1970 que la lombalgie aiguë serait une affection bénigne : 90 à 95% des cas guériraient en quelques semaines (2,3,95,155,157) et 75% à 90% des patients en arrêt de travail après une

lombalgie aiguë auraient repris leur travail avant la 4<sup>ème</sup> semaine (3). Toutefois, d'autres auteurs n'étaient pas si optimistes puisqu'ils ont estimés que 65% à 75% des patients n'avaient pas guéri 1 an après la 1<sup>ère</sup> consultation pour un 1<sup>er</sup> épisode de lombalgie (158–161). Par ailleurs, le taux de récurrence est particulièrement élevé. Après un épisode de lombalgie aiguë, il a été rapporté entre 8% à 14% de récurrence 3 à 6 mois après (154,162), entre 20 et 78% 1 an après, (3,163–169), entre 22 et 35% de récurrence 6 à 22 mois après (162) et 45% 3 ans après (170).

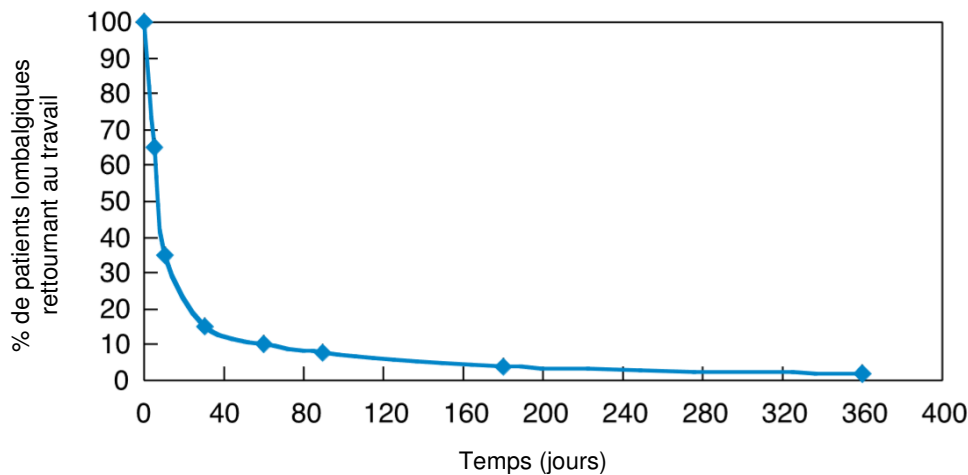


Figure 1 : Probabilité de retour au travail après un épisode de lombalgie aiguë (2)

Comment expliquer ces théories contradictoires ? En réalité, les premières études se sont basées sur la ré-occurrence des consultations. Or, 90% des patients ayant consulté leur médecin généraliste ne l'ont plus reconsulté dans les 3 mois suivant la première consultation (158). Néanmoins, cela ne signifiait pas que les douleurs s'étaient résolues. En 1969, le Docteur Rowe, chirurgien orthopédiste, écrivait déjà que la lombalgie était un trouble récurrent, intermittent, fluctuant, qui devait être étudié comme un continuum (171). Dans ce même état d'esprit, Croft a suggéré 30 ans plus tard que la lombalgie avait une évolution fluctuante ponctuée d'exacerbations aiguës (Figure 2) (99).

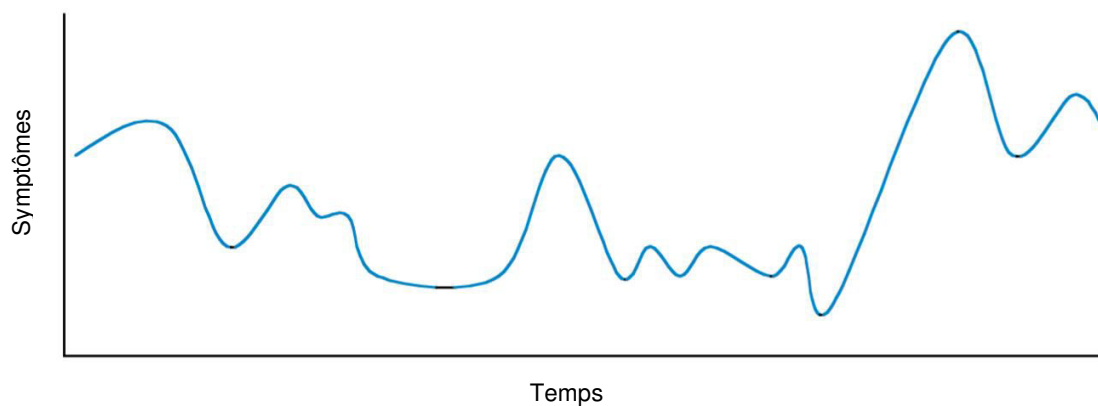


Figure 2 : L'évolution de la lombalgie suggérée par Croft et al. (158)

Par conséquent, les différentes trajectoires et le moment exact où la douleur devient chronique sont remis en question (172,173). La classification temporelle traditionnelle de la lombalgie en « aiguë », en « subaiguë » ou en « chronique » semblerait inadéquate et tendrait vers l'obsolescence. L'évolution s'est

progressivement transformée vers des formes caractérisées comme « récurrente », « persistante » ou « fluctuante » (174–179). Van Tulder écrivait en 2002 qu'« il est nécessaire de réviser notre point de vue concernant l'évolution de la douleur lombaire ».

### **3. Les facteurs de risque de chronicisation ou « Yellow Flags »**

Les « Yellow Flags » ou « Drapeaux Jaunes » regroupaient les facteurs non spécifiques (contrairement aux « Red Flags ») qui influençaient le passage à la chronicité et sa pérennisation (*Tableau 3*) (180). Les facteurs de risque de chronicisation étaient soit individuels, les « Blue Flags » (personnels, propres à la maladie, socio-économiques, et psychologiques), soit environnementaux, les « Black Flags » (médico-légaux et professionnels) (180). Les résultats d'une revue systématique de Chou publiée en 2010 montraient que les facteurs de risque les plus à même de prédire la chronicité étaient les signes non-organiques de Waddell, les comportements d'adaptation à la douleur négatifs (« negative coping »), les comorbidités psychiatriques, l'importance de la déficience fonctionnelle de base et un mauvais état de santé général (181). Une atrophie des muscles psoas-iliaques, multifides et érecteurs du rachis (erector spinae) seraient également des facteurs de risque pronostiques défavorables (182).

A l'inverse, les patients présentant une amélioration des douleurs et de la capacité fonctionnelle dans les 3 mois après le début de la lombalgie seraient moins à risque de chronicisation (183).

Tableau 3 : **Facteurs de risque de chronicisation** (adapté de Chou et al. (181))

	RV (+)	RV (-)
<b>Facteurs individuels (« Blue Flags »)</b>		
○ <b>Facteurs démographiques</b>		
- Age élevé	0,93	1,1
- Poids élevé	0,84	1,1
- Sexe féminin	1,3	0,73
○ <b>Facteurs médicaux</b>		
- Déficience fonctionnelle de base	2,1	0,40
- Episodes antérieurs de lombalgie	1,1	0,81
- Intensité de la douleur de base	1,3	0,33
- Radiculopathie	1,4	0,82
○ <b>Facteurs psychologiques</b>		
- Comorbidités psychiatriques		0,85
- Comportement d'adaptation à la douleur inadapté	2,1	0,39
- Signes non organiques	3,0	0,71
○ <b>Facteurs socio-culturels</b>		
- Activité physique / Bon état de santé générale	1,8	0,85
- Bas niveau d'éducation	1,1	0,65
- Tabagisme	1,3	0,85
<b>Facteurs environnementaux (« Black Flags »)</b>		
○ <b>Facteurs professionnels</b>		
- Insatisfaction au travail	1,5	0,88
- Pénibilité	1,4	0,84
○ <b>Facteurs médico-légaux</b>		
- Arrêt de travail > 8 jours	1,4	0,86

### **D. Lombalgie récidivante**

La Haute Autorité de Santé considérait qu'une lombalgie était récidivante lorsque deux épisodes de lombalgie aiguë survenaient à moins d'un an d'intervalle (66).

## **CHAPITRE 5 : Les limites de l'examen clinique**

L'examen clinique regroupe l'anamnèse et l'examen physique.

L'anamnèse est la première étape de la démarche diagnostique du clinicien et elle était utilisée en partie dans le triage servant à éliminer l'éventualité d'une lombalgie spécifique ou d'une lombalgie avec irradiation. Or, l'anamnèse seule aurait ses limites. Les « Red Flags » (*Tableau 1*) sont principalement des données de l'anamnèse. Henschke montrait que 80% des lombalgies aiguës possédaient au moins un signe de gravité clinique évocateur de lombalgie spécifique (112), bien que cette dernière soit rare. Les « Red Flags » n'auraient donc que peu de spécificité. L'orientation diagnostique d'une lombalgie avec irradiation par l'anamnèse seule serait également peu contributive (118).

L'examen physique est la deuxième étape de l'examen du patient lombalgique. L'intérêt de la palpation dans l'évaluation clinique de la lombalgie a été remis en cause en raison d'un manque de reproductibilité et de validité mais beaucoup des études les ayant évaluées étaient de faible qualité méthodologique (184–188). Les performances diagnostiques des tests isolés de lombalgie avec irradiation seraient faibles mais l'utilisation de règles de prédiction clinique<sup>9</sup> diagnostiques améliorerait leurs performances (192,193).

L'examen clinique de la lombalgie est-il donc été assez étudié pour orienter le clinicien dans son diagnostic et dans sa prise en charge ? May (194), Haskins (195) et Petersen (196) ont tenté de répondre à cette question en révisant les symptômes et les signes cliniques de la littérature reliés aux diagnostics anatomo-pathologiques les plus fréquemment rencontrés. Contrairement à May (194) qui n'a pas préconisé l'utilisation de règles de prédiction clinique et à Haskins (195) qui n'en a préconisé que trois, Petersen, à l'aide des symptômes et des signes cliniques ayant les meilleures valeurs statistiques, a émis des règles de prédiction clinique diagnostique pour le syndrome discogénique, le syndrome des articulations sacro-iliaques, la hernie discale avec radiculopathie, la sténose rachidienne et le spondylolisthésis (*Tableau 4*). En revanche, compte tenu du manque de preuve existante, il n'en a émis aucune pour le syndrome des articulations zygapophysaires, pour le syndrome myofascial, pour une fracture, pour une sensibilisation périphérique et pour une sensibilisation centrale (196).

En conclusion, il semblerait préférable d'utiliser des règles de prédiction clinique afin d'orienter son diagnostic face à une lombalgie.

## **CHAPITRE 6 : La psychologie de la lombalgie**

---

<sup>9</sup> Une règle de prédiction clinique est un outil clinique, combinant les données de l'anamnèse, de l'examen physique, voire d'investigations complémentaires (cet ensemble s'appelant des « clusters » ou grappes) visant à aider le clinicien dans son processus de décision en prédisant soit un diagnostic, un pronostic, ou une réponse à un traitement (189–191).

Depuis les années 1970, les facteurs psychologiques ont été considéré comme impliqués dans la majorité des lombalgies non spécifiques, mais sans statuer s'ils en étaient la cause ou la conséquence (79,197–200). Les données actuelles suggéraient que les facteurs psychologiques influenceraient les résultats thérapeutiques, qu'ils augmenteraient le risque de chronicisation et, en ce sens, qu'ils seraient impliqués la pérennisation de la lombalgie non spécifique (150,201–203). L'importance des facteurs psychologiques comme possible étiologie de la lombalgie non spécifique a été admise dans la communauté scientifique. Pour preuve, toutes les recommandations nationales et internationales sur la prise en charge de la lombalgie soulignaient l'importance d'identifier les patients à haut risque de chronicisation en recherchant les facteurs psychologiques sous-jacents qui le favoriseraient (*Tableau 3*).

Deux théories corroborant l'influence des facteurs psychologiques dans la lombalgie non spécifique ont été élaborées : la théorie de « peur, croyances, et attitudes d'évitement » (PCAÉ) et la théorie de « l'investissement psychique carencé ».

La perception de la douleur comprend deux composantes : la sensation de douleur, composante purement physique en lien avec des stimuli nociceptifs, et la réaction émotionnelle, composante purement psychologique. Cette dernière résulte de l'interaction entre l'expérience de la douleur, le comportement face à la douleur, et la réponse psychologique face à une stimulation nociceptive (199). « L'analyse des pensées et des dires des patients invalidés par des lombalgies a mis en évidence que beaucoup d'entre eux adoptent de fortes croyances disproportionnées sur l'importance de la douleur lombaire, la vulnérabilité du rachis, et en conséquence évitent des activités qu'ils considèrent comme pouvant conduire à plus de douleurs ou à une nouvelle blessure » (204). Lethem les a qualifié de « Peur, Croyances, et Attitudes d'Évitement » (PCAÉ) ou « Fear-Avoidance Model of Exaggerated Pain Perception » (199). Dans ce modèle, deux comportements (« coping strategies ») sembleraient se démarquer : la confrontation et l'évitement. Le patient qui se confronte à la douleur aurait une réaction émotionnelle adaptée car « synchronisée » au stimulus nociceptif. À l'inverse, le patient qui évite la douleur aurait une réaction émotionnelle inadaptée et exagérée car « désynchronisée » au stimulus nociceptif (199,200). Les comportements d'évitant revêtiraient trois présentations (204) :

- Les « évitants mal informés », par incompréhension ou par désinformation de leur situation, croient que certains mouvements ou certaines postures vont pérenniser ou reproduire leurs symptômes et choisissent dès lors d'éviter consciemment ces situations.
- Les « évitants apprenants » se comportent plutôt de manière « pavlovienne » puisqu'ils évitent inconsciemment certains mouvements ou certaines postures de manière instinctive afin d'éviter l'apparition de douleurs. Ces patients n'expriment pas de crainte sur le risque de douleurs ou de blessure mais choisissent de ne pas réaliser certains actes pour ne pas avoir de douleurs. Contrairement au groupe précédent, leur incapacité fonctionnelle n'est pas liée à une mésinformation.

- Les « évitants affectifs » sont des profils de patients anxieux, cinésiophobiques et ancrés dans leur incapacité fonctionnelle. On retrouve une tendance à la déformation des informations données par les professionnels de santé et à mettre en avant des activités physiques interdites, à l'affect négatif vis-à-vis de la lombalgie, à une hypervigilance à la douleur et à un catastrophisme.

A terme, l'évitement des activités considérées comme « néfastes » contribuerait à la chronicité des symptômes et de l'invalidité (205). Ce modèle a été utilisé pour expliquer, en partie, les mauvais résultats thérapeutiques envers la douleur aiguë, la douleur chronique, et en particulier la transition vers la chronicité (202,206–209). Un score de PCAE élevé indiquait un risque plus élevé de guérison retardée d'une lombalgie aiguë (210), une durée d'arrêt de travail plus élevée (211,212), et un risque plus élevé d'évolution vers une lombalgie chronique invalidante (213–215). Après un épisode de lombalgie aiguë sévère, le score de PCAE était augmenté soit de manière temporaire avec une diminution progressive des douleurs (216,217), soit était accentué et persistait, conduisant à une diminution du niveau d'activités (217). Cette dernière catégorie conduisait à un fort niveau d'invalidité (218) et prédisait l'évolution vers une lombalgie chronique (216,217). Contrairement à la lombalgie aiguë, les scores de PCAE de la lombalgie chronique avaient tendance à rester stable au cours du temps (216), et ce, malgré une chirurgie rachidienne (219) ou un programme de rééducation adaptée (220). Alors que des interventions sur les facteurs psychosociaux ont été préconisées dans la douleur chronique (221,222), George a montré l'efficacité d'une intervention précoce avec des résultats positifs concernant l'invalidité jusqu'à 6 mois après le début de l'intervention (223,224).

Verdu a étayé une deuxième théorie, celle d'un « investissement psychique carencé » (225). Les patients atteints de douleurs chroniques utiliseraient leur corps comme unique instrument de souffrance au détriment de l'univers psychique, émotionnel et affectif dont ils paraîtraient coupés. Les négligences, les carences relationnelles et affectives, et parfois les maltraitances que les patients douloureux chroniques auraient reçus durant leur enfance altèreraient la maturation psycho-affective favorisant l'expression corporelle de leur souffrance. L'approche psychologique serait donc essentielle mais complexe puisque le patient mettra tout en œuvre pour l'éviter (225).

Les facteurs psychologiques auraient à terme une traduction somatique mesurable. Les patients victimes de catastrophisme seraient plus à risque au déconditionnement physique (226) par retard d'activation de leurs muscles multifides (227), et les études électromyographiques ont montrées que les patients évitants la douleur par crainte ont une altération du contrôle moteur de leurs muscles érecteurs du rachis durant la marche (228).

Il existe une corrélation relativement faible entre les résultats de l'examen physique et la déclaration subjective de la douleur et de l'incapacité (229,230). Cette conclusion laisse une place importante au facteur psychologique dans l'apparition et la pérennisation de la lombalgie.

## **CHAPITRE 7 : La place de l'imagerie ou le « pouvoir du visible »**

Selon toutes les recommandations, l'imagerie diagnostique de routine n'est pas indiquée en cas de lombalgie non spécifique et doit être réservée aux patients chez qui une pathologie spécifique est suspectée ou chez qui un acte chirurgical est envisagé (141). Pourtant, et bien que l'imagerie de routine n'influencerait que rarement la décision thérapeutique (231,232) et les résultats (233), 25% des médecins généralistes américains déclareraient prescrire des radiographies standards de routine, et 16% des tomodensitométries ou des imageries par résonance magnétique de routine (234). Ces pratiques ne cesseraient de prendre de l'ampleur (235–237). L'utilisation de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) a augmenté de 307% entre 1994 et 2006 (63). Lors d'un épisode de lombalgie aiguë, 26% des radiographies standards, 66% des scanners et 38% des IRM pratiqués seraient inappropriés (238,239). La surutilisation des procédures d'imagerie diagnostique augmenterait les probabilités de complications iatrogènes (240) et pourrait conduire à un traitement inapproprié (241–245). Webster montrait à ce propos que la réalisation d'une IRM précoce après un épisode de lombalgie non spécifique aiguë avait un effet iatrogène avec une durée d'invalidité significativement plus longue que celle des patients n'en bénéficiant pas (240). Enfin, la réalisation d'une imagerie hors recommandations ne serait associée ni à une diminution des douleurs, ni à une diminution de leur intensité, ni à une diminution de l'invalidité (244,246–252).

La réalisation d'une IRM rachidienne est un des exemples les plus typiques de l'effet cascade. « L'effet cascade se réfère à une série d'évènements initiés par un examen complémentaire inutile, par une découverte fortuite, ou par l'anxiété du patient et du médecin, et qui entraînent des examens ou des traitements peu judicieux qui pourraient causer des effets secondaires et augmenter la morbidité » (253). Or, l'effet cascade serait particulièrement présent dans le cadre de la lombalgie car la présence d'images « anormales » était fréquente chez les personnes asymptomatiques (241,254–257) : pincement discal dans 56% des cas (258), bombement discal dans 52% à 64% des cas (258,259), protrusion discale dans 27% à 32% des cas (258,259), nodules de Schmorl dans 19% des cas (259), déchirure des fibres postérieurs de l'annulus fibrosus dans 14% des cas (259), anomalie transitionnelle de la charnière lombo-sacrée dans 17,5% à 35,6% des cas (260,261), arthropathie zygapophysaire dans 8% des cas (259) et hernie discale dans 1% à 6% des cas (258,259). Bien que les anomalies visibles attirent l'œil du clinicien et du patient (262), leur importance ne serait pas prédictive du degré de douleur ou d'invalidité (263,264). Leur interprétation est délicate car leur signification et leur impact réel sont peu connus des cliniciens (265). Dire à un patient qu'il a une anomalie radiologique provoquerait déjà en soi un effet nocebo (266) dans le sens où le schéma de pensée l'attribuerait, à tort, aux symptômes. Compte tenu de la fréquence des anomalies radiologiques chez les sujets asymptomatiques, la réalisation d'une imagerie devrait être justifiée et les résultats devraient être strictement corrélées avec l'âge, les symptômes, l'examen clinique, et l'impact sur la qualité de vie avant de conclure à un lien de cause à effet (252,267–269).

Cet engouement pour l'imagerie reposerait sur plusieurs facteurs : la demande du patient (270–272), le besoin de devoir visualiser la nature de la douleur (le « pouvoir du visible ») (273), la médecine défensive c'est-à-dire la peur de manquer une pathologie spécifique (141,272,274), le désir d'orienter sa décision thérapeutique (272), le manque de temps en consultation (265), l'implication du praticien à montrer au patient sa préoccupation vis-à-vis de ses plaintes (141), l'anxiété du patient et/ou



du médecin (105,272) et la crainte du procès par manquement à l'obligation de moyens (63).

Malgré cet engouement, l'imagerie ne permet pas de visualiser toutes les structures potentiellement douloureuses. Jenkins écrivait qu'« il n'existe aucune autre partie du corps avec autant de structures potentiellement douloureuses dans une si petite zone » (275). Chaque structure innervée est susceptible de provoquer une douleur et la liste de ces structures est importante : vertèbres, annulus fibrosus, articulations zygapophysiales, ligaments, muscles, fascias, dure-mère et racines nerveuses. A titre d'exemple, 53% des patients symptomatiques n'auraient pas d'anomalie identifiable en IRM (254).

En 2006, une étude initiée par le gouvernement Belge a examiné les composants des coûts directs liés à la lombalgie à partir des données des assurances. 42% étaient attribués à l'imagerie ce qui la plaçait en 1<sup>ère</sup> position des dépenses directes devant la chirurgie (22%), la rééducation (17%), le traitement médicamenteux (5%), les consultations médicales (4%), la stimulation médullaire (4%), la radiofréquence percutanée (0,15%) et les infiltrations épidurales (0,1%) (276). Environ la moitié des patients ayant pratiqué une IRM ont consulté un chirurgien dans les suites, augmentant d'autant plus les dépenses (277). Au vu du peu de bénéfices tirés par la réalisation d'une imagerie, son utilisation déraisonnée ne serait pas rentable (265).

En conséquence, l'identification de sous-groupes de patients selon des caractéristiques cliniques serait une meilleure alternative à l'imagerie (135). Le « Quebec Task Force » (151), le « Cochrane Back Review Group » (278), le « Second International Forum for Primary Care Research on Low Back Pain » (279), ainsi que d'autres auteurs (135,280) ont souligné la nécessité de classer cliniquement la lombalgie en sous-groupes pertinents.

## **CHAPITRE 8 : L'échec des études contrôlées randomisées**

Bien qu'il y ait eu une augmentation considérable du nombre d'études dans le domaine de la lombalgie ces dernières décennies (108 essais contrôlés randomisés en 1987 contre 958 en 2010) (281), les revues systématiques de haute qualité et les essais contrôlés randomisés montraient que la plupart des traitements disponibles avaient des effets modestes (282–289) ou nuls (290–292) à court-terme, des effets modestes (283,293–295) ou nuls (286,296) à long-terme, et peu (297–300) ou pas (286,294,298,301–311) de différences entre les interventions thérapeutiques existantes. Plusieurs raisons expliqueraient ces résultats. Premièrement, cela pourrait être tout simplement le reflet de l'évolution naturelle de la lombalgie quel que soit le traitement reçu (312). Deuxièmement, l'hypothèse de traitements finalement pas ou peu efficaces n'est pas à écarter (312). Troisièmement, l'hétérogénéité des critères d'inclusion, des critères de non-inclusion, des définitions utilisées, des méthodes d'évaluation et de mesure pourrait constituer un frein à l'extrapolation des résultats (73,296,312–314). Mais avant tout, l'incapacité à différencier efficacement les patients souffrant de lombalgie non spécifique selon des sous-groupes homogènes serait la principale raison pour laquelle les études portant sur l'évaluation thérapeutique sont peu contributives voire incohérentes.

## **CHAPITRE 9 : Des pratiques hétérogènes ou le « know-do gap »**

L'inventaire des possibilités thérapeutiques de la lombalgie est presque sans fin : médicaments per os, par voie topique, intramusculaire, ou intraveineuse, kinésithérapie, acupuncture, neurostimulation électrique transcutanée, stimulation médullaire, orthèses, ostéopathie, biofeedback, infiltrations ou encore chirurgie. Ainsi, Scott Haldeman a listé plus de 200 thérapeutiques existantes (315). Devant cette panoplie de « solutions », il est familier que les patients reçoivent des traitements divers et variés de la part de leur(s) professionnel(s) de santé (174,316). Ceci est d'autant plus marqué sachant que chaque spécialité posséderait ses propres pratiques (317), qu'à l'intérieur de chaque spécialité les spécialistes auraient leurs propres préférences (92,318), et que les pratiques divergeraient selon les tendances politico-culturelles. A titre d'illustration du dernier argument, le taux de chirurgie spinale serait 40% plus élevé aux Etats-Unis que dans les autres pays développés (319).

Depuis la première recommandation internationale sur la lombalgie par le Quebec Task Force parue en 1987, de nombreuses autres, toutes assez similaires (105,281,320), ont émergées à travers le monde dans le but d'améliorer les prises en charges. Toutefois, elles n'ont pas eu l'adhésion escomptée auprès des professionnels de santé (130,321–328). Cet écart entre ce qui doit être fait (les guides de bonnes pratiques cliniques) et ce qui est réellement fait s'appelait le « know-do gap » (329). Kent et Keating ont estimé que 93% des cliniciens (médecins généralistes, kinésithérapeutes, ostéopathes, et chiropracteurs) pensaient effectivement que la lombalgie non spécifique était un groupe hétérogène, mais chacun la traitaient différemment (330). Le type de prise en charge dépendait majoritairement de la formation initiale et continue, des préférences personnelles et des croyances du professionnel de santé plutôt que d'un consensus (174,322,331,332). Par exemple, et malgré les nombreuses recommandations internationales, de nombreux professionnels de santé (médecins généralistes et kinésithérapeutes) continuaient de penser qu'il faudrait préconiser du repos et un arrêt de travail en cas de lombalgie (322,333). Gardons toutefois à l'esprit qu'il existerait une forte association entre les croyances du praticien et celles du patient (334). Cette association, nommée « l'effet du thérapeute », a été démontrée comme ayant un impact en pratique clinique et en recherche. En clair, si un praticien croit qu'il faut prescrire du repos, le patient en sera davantage persuadé (335).

A l'instar des recommandations qui préconisaient toutes un triage diagnostique en vue d'éliminer les fameux « Red Flags » (105,320), tous les cliniciens de première ligne évaluaient leur patient selon un interrogatoire, un examen physique et une évaluation de la douleur. En revanche, seulement 7% d'entre eux s'attardaient sur l'évaluation psychologique (336). Compte tenu de l'importance et de la fréquence des facteurs psychologiques dans le passage à la chronicité, il était recommandé de les évaluer dès la première consultation pour un épisode de lombalgie aiguë (125).

Les pratiques divergeraient également au sein du corps des kinésithérapeutes. Les traitements utilisés étaient extrêmement variables (26,337,338) : étirements, renforcement musculaire, mobilisations, exercices de stabilisation, massages, tractions, correction de posture, ultrasons, application de chaud ou de froid, manipulation et électrothérapie (339–341). Les exercices de stabilisation, la méthode McKenzie, et les techniques de mobilisation de Maitland étaient les techniques les

plus fréquemment utilisées par les kinésithérapeutes dans les pays anglo-saxons (339,341–350).

Deyo écrivait en 1996 qu' « à l'heure actuelle, les théories concurrentes génèrent des traitements concurrents et contradictoires, générant de la frustration chez les patients et une perte de crédibilité pour les cliniciens » (5).

## **CHAPITRE 10 : Communiquer pour mieux traiter**

En France, le médecin généraliste est le premier interlocuteur du patient. Il est le « gardien des portes » des soins secondaires, puisque c'est lui qui sélectionne et dirige les patients vers des investigations complémentaires, des professionnels paramédicaux ou vers des médecins spécialistes (322). Il doit se confronter aux informations récoltées sur internet, aux « ouï-dire », au contexte socio-professionnel, au contexte familial et au contexte médical. A l'heure de l'internet et face à un patient inondé d'informations aux sources diverses, la capacité de communication du médecin généraliste avec son patient est un élément essentiel à la prise en charge de la lombalgie non spécifique.

Dans une étude questionnant 54 patients sur leur motivation à demander des soins médicaux pour leur lombalgie, presque tous les participants ont mentionné le désir de découvrir la cause de la douleur (270). Inversement, la raison majeure d'insatisfaction des patients vis-à-vis de la prise en charge serait l'inaptitude des professionnels de santé à leur donner une explication étiologique (351). L'être humain, que ce soit le médecin ou le patient, est attaché à la certitude et à la connaissance d'un diagnostic, et l'incapacité à le fournir crée une frustration mutuelle (26,352). En effet, pouvoir fournir au patient un terme diagnostic précis est une situation confortable car elle sous-entend la capacité à pouvoir fournir une explication et une solution thérapeutique adéquate. Ainsi, voir à l'intérieur du corps par l'intermédiaire de l'imagerie paraîtrait le meilleur moyen d'assouvir cette envie du « savoir ». Comme nous l'avons vu précédemment, cette possibilité nous entraîne le plus souvent dans une impasse communicative. En effet, le praticien accède (ou cède) à la demande du patient, ce qui engendre certes une satisfaction mais parfois au détriment du dialogue et avec l'effet cascade qui s'ensuit.

Vis-à-vis des patients, il était désormais clair que leurs attentes doivent être prises en considération (105). En premier lieu, les patients souhaitent que leurs plaintes soient prises au sérieux. Ils estimaient par ailleurs important que les praticiens soient clairs, compréhensibles, donnent des explications sur la conclusion de l'interrogatoire et de l'examen physique, soient réassurant, qu'ils abordent les problèmes psychosociaux et qu'ils discutent de ce qui peut être fait par le patient, par le médecin, ou par un autre professionnel de santé (91,141,353). La satisfaction des patients serait améliorée par la qualité des explications données (91) et par l'abord de leurs plaintes selon un système de classification (354).

Cette difficulté à communiquer concernait également les relations interprofessionnelles. Les recommandations de la Haute Autorité de Santé sur les modalités de prescription de la kinésithérapie soulignaient l'absence de communication entre les médecins et les kinésithérapeutes : la prescription du médecin ne laissait que peu d'indépendance au kinésithérapeute, et le

kinésithérapeute n'envoyait que rarement au médecin son bilan diagnostique kinésithérapique (66). Henschke a placé la communication entre les différents acteurs de santé comme une priorité en soins primaires (355).

La consultation en médecine générale est le point de départ de toute intervention thérapeutique d'une lombalgie non spécifique (141,356). Pour une « bonne consultation du dos », l'amélioration de la communication avec les patients et entre les professionnels de santé semble nécessaire.

## **CHAPITRE 11 : Le développement d'un système de classification**

### **I. Le concept de la médecine stratifiée**

Un système de classification est le procédé de développement de critères pour l'identification de sous-groupes homogènes de patient (357). Cette démarche rentre dans le champ de la « médecine stratifiée », terme introduit en 1957 par Cronbach, qui vise à définir des sous-populations de patients possédant des caractéristiques communes en réponse à certaines maladies ou à certains traitements (296). Depuis les années 1970, les auteurs ont souligné l'importance de créer des catégories homogènes de patients lombalgiques. Ceci résultait de l'hypothèse de Cronbach selon laquelle un grand groupe hétérogène de patients serait traité plus efficacement si les patients étaient assignés à des sous-groupes plus homogènes sur la base de critères valides (6,134,151,189,279,280,296,314,358–360). Cette allocation ciblée aurait pour effet d'éviter que tous les patients ne reçoivent le même traitement, ce que les anglo-saxons appellent le « one-size-fits-all ».

### **II. La fin du règne patho-anatomique**

Pourquoi développer un système de classification de la lombalgie non spécifique ? En 1998, Riddle répondait que « l'argument le plus convaincant pour développer et utiliser des systèmes de classification est que notre système de regroupement actuel [*le modèle patho-anatomique*] semble inadéquat » (6). Bernard Duquesnoy, rhumatologue français, écrivait en 2001 que « toute tentative de regroupement, par approche physiopathologique, demeure vaine » (88). Seulement 5 à 10% des lombalgies (lombalgie spécifique et lombalgie avec irradiation) pouvaient être expliquées selon un modèle patho-anatomique (361). La lombalgie non spécifique regroupait de fait des patients aux tableaux cliniques très hétérogènes (5,6,65,362–364) et à ce jour, et malgré la forte prévalence de la lombalgie non spécifique et la pléthore de recherche, aucune stratégie thérapeutique n'a été suffisamment efficace pour réduire à long-terme les symptômes, la limitation fonctionnelle, l'invalidité et les coûts associés à la lombalgie (358). Il est désormais bien établi que la lombalgie est un problème multidimensionnel (2,143) résultant d'une constellation de facteurs qui interagissent entre eux. Ces dimensions comprennent les facteurs patho-anatomiques, neurophysiologiques, physiques, psychosociaux, culturels (style de vie) et génétiques (2). Mais la majorité des systèmes de classification se sont concentrés sur une seule dimension (360).

Bien que tous les auteurs s'accordaient sur l'hétérogénéité de la lombalgie non spécifique, ceux-ci ne s'accordaient pas sur la classification la plus appropriée pour permettre une prise en charge efficace (362). Pour preuve, une multitude de classifications de la lombalgie ont été élaborées.

### **III. Méthodologie de développement**

La constitution de sous-groupes homogènes aurait de nombreux avantages : obtenir des études épidémiologiques et d'efficacité de bonne qualité et pouvoir les comparer entre elles, diminuer le recours à l'imagerie et empêcher l'effet cascade secondaire, maximiser les bénéfices d'un traitement ciblé, diminuer l'impact économique améliorer la communication entre les professionnels de santé et harmoniser les pratiques.

Les études suggérant que les patients traités selon une approche basée sur une classification ont de meilleurs résultats (135,365–385) que les patients dont le traitement n'est pas basé sur une classification donnaient des conclusions contrastées (282,354,386–389). Les raisons en sont multiples.

Premièrement, il existait une grande variabilité dans le fondement même de la méthodologie utilisée pour le développement des classifications. Dans le but de créer des sous-groupes de patients, un système de classification devait répondre à certaines règles (296,390) : être valide (contenu<sup>10</sup>, apparence<sup>11</sup>, construit<sup>12</sup>), être reproductible, être faisable et être généralisable (392,393). Pour qu'un système de classification soit cliniquement utile, il devait être basé sur l'identification du ou des mécanismes sous-jacents afin de guider les interventions ciblées, qui à leur tour devaient prédire le résultat (360). De façon générale, lorsque le mécanisme ou la cause d'un trouble était connu, le traitement de la cause était généralement considéré comme plus efficace que le traitement de ses signes et de ses symptômes (394).

Deuxièmement, la plupart des études contrôlées randomisées ont considéré les patients atteints de lombalgie non spécifique comme appartenant à un groupe homogène et utilisaient des critères d'inclusion très larges : ces études n'ont probablement pas mesuré l'effet qui aurait pu être attendu d'un échantillon de patients vraiment homogènes (6,189,395,396).

Troisièmement, de nombreux chercheurs ont utilisé des designs d'étude non appropriés ayant pour incidence un biais de l'effet du sous-groupage sur l'effet du

---

<sup>10</sup> La validité de contenu (*content validity*) représente la capacité d'une méthode à classer un patient lombalgique à l'intérieur d'un sous-groupe donné en appréhendant tous les aspects du domaine d'intérêt (la lombalgie). « En fait, il s'agit plutôt d'une démarche subjective basée sur la connaissance que possède le chercheur de l'univers du domaine » (391). Plus la connaissance du chercheur est large, plus le chercheur possèdera une vision d'ensemble des items à prendre en compte dans l'allocation d'un patient lombalgique à un sous-groupe particulier dans la représentativité auprès de la population générale. Dans le cas inverse, il risquerait d'omettre des items qui pourraient affaiblir la validité de la méthode de classification.

<sup>11</sup> La validité apparente (*face validity*) est le fait que le système de classification semble adéquat et pertinent pour l'utilisateur (le chercheur) et pour le destinataire (le clinicien). La différence avec la validité de contenu est qu'elle ne se réfère pas à ce que le système classe effectivement, mais à ce qu'elle semble classer.

<sup>12</sup> La validité de construit (*construct validity*) mesure la cohérence d'un système de classification avec son concept théorique de la lombalgie. Elle est destinée à un domaine abstrait, difficile à spécifier, sans définition unique et sans gold standard. « Le construit est une représentation théorique du domaine que l'on veut mesurer » (391), et, si l'on applique la théorie au domaine de la lombalgie, « le construit est une représentation théorique de la lombalgie que l'on souhaite classer ». La validité de construit repose sur 2 concepts : la validité de structure externe et la validité de structure interne. La validité de structure externe est la capacité à relier deux systèmes de classification du même domaine de façon satisfaisante. La validité de structure interne d'un système de classification est la capacité à faire la distinction entre plusieurs entités du même domaine (391).

traitement (134,312). D'une part, certaines études confondaient les modificateurs d'effet<sup>13</sup> et les facteurs pronostiques<sup>14</sup>. D'autre part, les modificateurs d'effet n'étaient pas tous évalués selon des études contrôlées randomisées. Contrairement aux modificateurs d'effets, les facteurs pronostiques ne nous informaient pas sur quel patient répondrait le mieux à une intervention spécifique. Il était donc important que les études visant à étudier les modificateurs d'effet utilisaient un design approprié et évitaient d'utiliser un design visant à identifier les facteurs pronostiques alors que l'objectif ne l'était pas (189).

Il en résulte qu'aucune classification n'a été prouvée comme étant supérieure à une autre (73,133,134,340,397) et qu'aucune classification, excepté celle de l'American Physician Therapy Association, n'a amené assez de preuves pour être recommandée en pratique clinique ou en recherche (134,312,357,386,396). Par conséquent, les systèmes de classification existants n'éliminent pas le besoin de développer des alternatives (133). Le développement d'un système de classification est un processus dynamique (338) car il tient compte de l'évolution constante des données scientifiques. Il constitue une priorité en recherche de soins primaires (141,278,279,355,364,398).

## **CHAPITRE 12 : Conclusion**

« Avant que la connaissance épidémiologique des troubles lombaires ne grandisse et que les différents traitements ne soient évalués, il est nécessaire qu'un système de classification uniforme soit développé » (92). Malgré les avancées dans les techniques diagnostiques et interventionnelles, la prise en charge de la lombalgie demeure toujours un défi pour les professionnels de santé. Plus d'un millier d'essais contrôlés randomisés à propos de la lombalgie ont été conduits, mais il existe toujours un manque de preuve sur la meilleure stratégie thérapeutique à adopter.

La littérature contient une terminologie riche et le manque de standardisation des définitions a conduit à des difficultés dans l'évaluation des aspects épidémiologiques, étiologiques, diagnostiques et thérapeutiques de la lombalgie non spécifique (79). Les recherches sur les traitements de la lombalgie ont été remises en question par l'hétérogénéité des définitions utilisées, des critères d'inclusion, des évaluations cliniques et des méthodes de mesure, produisant des résultats qui souvent ne pouvaient pas être directement comparés (175). Avec un inventaire de plus de 200 traitements, il serait illusoire de croire que la solution viendra d'un tout nouveau traitement (399). Plusieurs d'entre eux seraient cependant probablement efficaces s'ils étaient adaptés à des sous-groupes spécifiques.

L'absence de consensus international sur une définition et une classification clinique de la lombalgie non spécifique est à l'origine qu'aucune intervention thérapeutique n'a fait la preuve de son efficacité sur une population de patients aussi hétérogène.

---

<sup>13</sup> Les modificateurs d'effet sont les caractéristiques qui identifient les sous-groupes de patients qui répondent le mieux à une intervention thérapeutique spécifique. Elles doivent être évaluées selon des études contrôlées randomisées (189,190).

<sup>14</sup> Les facteurs pronostiques sont les caractéristiques qui identifient les sous-groupes de patients qui se rétablissent différemment indépendamment d'un traitement. Ils doivent être évalués selon des études de cohorte (189,190).

C'est actuellement un défi de trouver des arguments de décision thérapeutique pour que « le bon patient reçoive le bon traitement au bon moment » (174).

DEUXIEME PARTIE  
**L'EXAMEN CLINIQUE DE LA LOMBALGIE**

« Le diagnostic est le fondement d'une prise en charge appropriée et doit être fondé sur l'évaluation clinique » (135)



L'examen clinique du rachis lombaire pouvait être subdivisé en 4 parties indépendantes et complémentaires : l'examen fonctionnel, l'examen patho-anatomique, l'examen neurophysiologique et l'évaluation psychologique.

## **CHAPITRE 1 : EXAMEN FONCTIONNEL DU RACHIS LOMBAIRE**

### **I. Examen de la mobilité générale du rachis lombaire**

#### **A. Inspection**

L'inspection des mouvements par l'examineur analysait les courbures, l'existence de déformations et d'hypotrophie musculaire, les amplitudes articulaires, la cinétique du pelvis (antéversion, rétroversion) et des hanches, la présence de facteurs aggravant ou soulageant la douleur et la coordination du mouvement lombaire.

#### **B. Mobilité générale active du rachis lombaire**

La flexion et l'extension lombaire étaient évaluées par 11 auteurs (78%), la rotation par 6 auteurs (43%), le glissement latéral par 5 auteurs (36%) et la latéroflexion par 4 auteurs (28%). Le glissement latéral était différent de la latéroflexion car il consistait à une déviation latérale du rachis, à gauche ou à droite, de façon à ce que les épaules restaient parallèles au sol (400). 3 auteurs ne précisaient pas dans quelle direction ils examinaient la mobilité active du rachis lombaire (21%).

A l'occasion de la flexion lombaire, la mesure de la distance mains-sol était préconisée (401,402). Une distance supérieure à 25 cm était fortement en faveur d'une hernie discale avec radiculite (Odds Ratio = 2,4) (401,403).

L'extension lombaire était évaluée par Hall par le « Prone Extension Test ». Cela consistait à demander au patient de se placer en décubitus ventral et de pousser sur ses mains placées de part et d'autre de sa tête de façon à réaliser une extension lombaire avec le bassin collé au plan du lit (404). La position ainsi maintenue, le clinicien demandait au patient si les symptômes étaient soulagés ou aggravés. Ce test clinique, dérivé de la thérapie McKenzie, n'a pas été étudié pour sa validité et sa reproductibilité.

Les mouvements de flexion, d'extension et de glissement latéral étaient évalués par des tests de mouvements répétés (en série de 10) et continus (maintien d'une posture) en charge (position debout et assise) et en décharge (décubitus ventral, dorsal et latéral) (405). Ces tests de mouvements répétés et continus cherchaient une préférence directionnelle, un phénomène de centralisation et un phénomène de périphérialisation.

- La préférence directionnelle décrivait la situation clinique où le mouvement dans une direction donnée améliorait la douleur et/ou l'amplitude du mouvement et où le mouvement dans la direction opposée aggravait les symptômes (405,406).
- La centralisation, décrite à l'origine par Robert McKenzie suite à une observation étonnante en 1956 auprès de Monsieur Smith, était un phénomène se produisant lors d'un test de mouvements répétés ou continus du rachis lombaire. Le patient rapportait alors une douleur qui migrerait d'une zone distale/latérale à une position centrale/médiane (405,406). Par

conséquent, les patients qui démontraient une centralisation avaient forcément une préférence directionnelle, mais tous les patients qui avaient une préférence directionnelle ne présentent pas nécessairement une centralisation (406–408). La centralisation serait présente dans 70% des cas de patients ayant une lombalgie subaiguë et dans 52% des cas de patients ayant une lombalgie chronique (409). Elle s’est avérée avoir une bonne valeur pronostique avec une plus grande réduction des douleurs et une probabilité plus élevée de retour au travail (205,214,406,410–422). Cette valeur pronostique ne serait corrélée ni à la durée des symptômes, ni à la location des symptômes, ni à la composante neurologique (423,424). Les guides de pratique clinique en médecine manuelle plaçaient la centralisation comme un élément essentiel de l'examen physique pour la prise en charge des patients atteints de lombalgie (23,425) (*Tableau 5*).

Tableau 5 : Valeurs statistiques du phénomène de centralisation

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité <sup>15</sup>
Donelson (1997) (418)	0,64	0,70	2,1	0,52	
Fritz (2000) (427)					0,79
Kilby (1990) (405)					0,51
Kilpikoski (2002) (428)					0,90
Laslett (2005) (429)	0,40	0,94	6,9	0,63	
Young (2003) (430)	0,47	0,95	9,4	0,56	

- La périphérisation, également décrite par Robert McKenzie, était un phénomène corolaire au phénomène de centralisation se produisant lors d’un test de mouvements répétés ou continus du rachis lombaire. Le patient rapportait une douleur qui migrerait d'une zone proximale/médiane à une position plus distale/latérale (405,406).

L'examen fonctionnel du « Movement System Impairment » (MSI) comprenait 28 tests primaires de mouvements et d’alignements du tronc et des membres inférieurs (431) (*Tableau 7*). Si un test primaire augmentait les symptômes, le test secondaire

<sup>15</sup> La reproductibilité (ou fiabilité) d’un système de classification est son aptitude à fournir des résultats identiques dans les mêmes conditions. La reproductibilité s’apprécie en mesurant la concordance soit entre deux observateurs (reproductibilité inter-examinateur), soit par le même observateur répétant plusieurs fois les mêmes mesures (reproductibilité intra-examinateur). La concordance entre deux mesures est évaluée par le coefficient kappa de Cohen qui mesure le pourcentage de concordance corrigée de la chance. Landis et al. ont proposé une interprétation du coefficient kappa (426) (*Tableau 6*).

Tableau 6 : Interprétation du coefficient de Cohen (426)

Kappa	Interprétation
< 0	Désaccord
0,00 – 0,20	Accord très faible
0,20 – 0,40	Accord faible
0,40 – 0,60	Accord modéré
0,60 – 0,80	Accord fort
0,80 – 1,00	Accord presque parfait

L’interprétation du coefficient kappa doit être prudente : à concordance égale, le coefficient kappa varie en fonction de la prévalence de ce que l’on mesure. Ainsi, si le coefficient kappa est égal à 0,40 lorsque le nombre de diagnostics possibles est faible, la concordance semble effectivement faible. Toutefois, si le nombre de diagnostics potentiellement attribuable est élevé, on pourrait percevoir la concordance comme convenable.

associé lui suivait immédiatement (*Tableau 8*). Un test secondaire était une modification du test primaire au cours duquel les symptômes étaient diminués. Ces modifications portaient sur la restriction du mouvement de la région lombaire douloureuse, en encourageant le mouvement dans une autre région et l'alignement de la région lombaire le plus proche possible de la zone neutre<sup>16</sup>.

Tableau 7 : **Les tests primaires du MSI** (434)

Tests primaires	Critères de jugement
<b>Position debout</b>	
Position debout neutre	Forme de la courbure lombaire Asymétrie de la courbure lombaire Régularité de la courbure lombaire Posture en hyperlordose
Flexion avant	Flexion lombaire Extension lombaire Flexibilité relative
Flexion avant corrigée Retour de la flexion avant en position neutre	Extension des hanches Extension lombaire Balancement du pelvis et des épaules
Retour de la flexion avant en position neutre corrigée Latéroflexion Rétroversion du bassin contre un mur	Mouvement lombaire asymétrique
<b>Position assise</b>	
Position assise avec dos plat Position assise avec dos creux Position assise avec dos cambré Extension active du genou Extension active du genou corrigée	Rotation lombaire ou pelvienne
<b>Décubitus dorsal</b>	
Flexion de hanche et de genou Extension de hanche et de genou Élévation passive du membre inférieur	
<b>Décubitus dorsal genoux fléchis</b>	
Abduction et rotation latérale active de hanche (sans stabilisation du pelvis) Abduction et rotation latérale active de hanche corrigée	Flexibilité relative
<b>Décubitus ventral</b>	
Décubitus ventral (sans support abdominal) Décubitus ventral (avec support abdominal)	
Flexion active du genou	Flexibilité relative Rotation pelvienne asymétrique
Rotation active de hanche (interne et externe)	Flexibilité relative Rotation pelvienne asymétrique
Extension active de hanche	
<b>Position à quatre pattes</b>	
Alignement naturel	Alignement de la région lombaire Asymétrie de la région lombaire Alignement des hanches

<sup>16</sup> La zone neutre était la zone de mobilité intervertébrale la plus proche de la position de repos, dans laquelle, l'articulation avait sa plus grande capacité de mouvement avec une résistance minimale à la mobilité intervertébrale. A contrario, la zone élastique était l'amplitude de la mobilité intervertébrale située entre la fin de la zone neutre et la limite anatomique.

Tableau 7 (Suite) : **Les tests primaires du MSI** (434)

Tests primaires	Critères de jugement
Alignement naturel corrigé	
Bras levé	Rotation lombaire asymétrique
Balancement en arrière	Flexibilité relative
	Rotation ou inclinaison pelvienne
Balancement en arrière corrigé	
Balancement en avant	

La reproductibilité inter-examineur des tests cliniques primaires et secondaires est presque parfaite avec une concordance entre 98% et 100% et un coefficient kappa entre 0,87 et 1,00.

L'examen fonctionnel du « O'Sullivan Classification System » (OSC) a été détaillé uniquement pour la catégorie « altération du contrôle moteur ». La 1<sup>ère</sup> partie de l'examen clinique consistait à faire réaliser aux patients une batterie de tests primaires dans différents mouvements et différentes postures. La 2<sup>ème</sup> partie visait à déterminer si l'altération du contrôle moteur était adaptée à une pathologie sous-jacente ou si elle était elle-même la cause de la lombalgie et donc non adaptée. La 3<sup>ème</sup> partie testait la performance des muscles intervenant dans le mouvement lombaire.

### C. Mobilité générale passive du rachis lombaire

Les stratégies de contraintes mécaniques étaient la réalisation de tests de mouvements répétés ou continus avec l'application d'une pression passive supplémentaire par l'examineur (133).

### II. Examen de la mobilité passive segmentaire intervertébrale

L'examen de mobilité segmentaire intervertébrale se faisait par le test du rebond ou « spring test ». Sur un patient en décubitus ventral, l'appréciation du mouvement intervertébral se faisait à l'aide d'une pression postéro-antérieure de l'éminence hypothénar du clinicien sur l'apophyse épineuse du patient. Ce test évaluait à la fois la présence d'une douleur et la mobilité du segment intervertébral (432). Ce test aurait une mauvaise reproductibilité inter-examineur, en particulier lorsque l'évaluateur examine la mobilité inter-segmentaire (433) (*Tableau 9*).

Tableau 8 : **Les tests secondaires du MSI** (431)

	Directions des alignements et des mouvements à modifier durant les tests secondaires				
	F	E	R	R/F	R/E
<b>Tests d'alignements du tronc</b>					
Position assise : Flexion	X			X	
Position assise : Extension		X			X
Décubitus dorsal		X			
Décubitus latéral			X	X	X
Décubitus dorsal		X			
Position « à quatre pattes »	X	X	X	X	X
<b>Tests de mouvement du tronc</b>					
Position debout : Flexion avant	X			X	
Position debout : Se relever de la flexion avant		X			X
Position debout : Latéroflexion			X	X	X
Position « à quatre pattes » : Se balancer vers l'arrière	X		X	X	
<b>Test de mouvement des membres inférieurs</b>					
Décubitus dorsal : Extension du genou	X		X	X	

Tableau 8 (Suite) : **Les tests secondaires du MSI (431)**

	Directions des alignements et des mouvements à modifier durant les tests secondaires				
	F	E	R	R/F	R/E
Décubitus dorsal : Flexion du genou et de hanche	X	X	X		
Décubitus dorsal : Abduction/rotation latérale de hanche			X		
Décubitus ventral : Flexion du genou	X	X			X
Décubitus ventral : Rotation latérale de hanche		X			
Décubitus ventral : Rotation médiale de hanche		X			
Décubitus ventral : Extension de hanche	X	X			X
Position « à quatre pattes » : Flexion des épaules			X		

F : Flexion, E : Extension, R : Rotation, R/F : Rotation/flexion, R/E : Rotation/Extension

### **III. Examen fonctionnel des membres inférieurs**

L'examen fonctionnel du rachis lombaire comportait pour certains auteurs l'évaluation de la mobilité passive et active des membres inférieurs et la recherche d'une inégalité de longueur des membres inférieurs.

Tableau 9 : **Valeurs statistiques du test de mouvement intervertébral**

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
<b>Manque d'hypomobilité</b>					
Fritz (2005) (435)	0,46	0,81	2,4	0,66	
<b>Hypomobilité</b>					
Fritz (2005) (435)	0,43	0,95	9,0	0,60	
<b>Douleur</b>					
Hicks (2003) (436)					0,25 – 0,55
<b>Mobilité</b>					
Hicks (2003) (436)					- 2,0 – 0,26

#### **A. Mobilité active et passive des membres inférieurs**

Les mouvements actifs des membres inférieurs exerceraient des forces permanentes sur la région lombopelvienne. Ils entraîneraient notamment un mouvement lombopelvien précoce qui accentuerait le stress tissulaire de la région lombopelvienne et conduirait à l'accumulation de microtraumatismes (437). Par exemple, Kim reportait une augmentation de la rotation lombo-pelvienne dans le syndrome de rotation/extension du MSI en raison d'une asymétrie des muscles ischio-jambiers (438). Le MSI et le TBC étaient les seuls systèmes de classification clinique à évaluer les mouvements actifs : extension du genou en position assise, abduction et rotation latérale de hanche en décubitus dorsal, flexion du genou en décubitus ventral, rotation latérale de hanche en décubitus ventral, extension de hanche en décubitus ventral, et flexion des épaules en position à quatre pattes (439,440). La reproductibilité inter-examineur était comprise entre 0,87 et 1,00 (*Tableau 7*).

Les mouvements passifs des hanches étaient évalués en flexion, extension, rotation interne et en rotation externe par 3 auteurs (23,395,441).

#### **B. Inégalité de longueur des membres inférieurs**

Une inégalité de longueur des membres inférieurs a été reportée comme un facteur causal de dysfonction sacro-iliaque et indirectement de lombalgie chronique non spécifique (442). Celle-ci était évaluée par 2 auteurs mais les tests cliniques utilisés n'étaient pas précisés (395,441).

#### **IV. Tests de stabilité du complexe lombopelvien**

Les tests de stabilité étaient pratiqués à la recherche d'une instabilité fonctionnelle intervertébrale du rachis lombaire.

##### **A. « Prone Instability Test »**

Sur un patient en décubitus ventral, le tronc sur la table et les pieds sur le sol, le clinicien appliquait une pression postéro-antérieure à chaque processus épineux lombaire (« spring test ») à la recherche d'une douleur. Le patient était ensuite invité à lever ses pieds du sol, et la pression était répétée à nouveau sur le segment douloureux. Si la douleur avait disparue lors du second test, les muscles extenseurs du rachis stabilisaient le rachis lombaire en empêchant le cisaillement antéro-postérieur et le test était positif (406,443) (*Tableau 10*).

Tableau 10 : Valeurs statistiques du « Prone Instability Test »

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Fritz (2005) (435)					0,69
Hicks (2003) (436)	71,4 %	57,1 %	1,67	0,50	0,87
Rabin (2013) (444)					0,67
Ravenna (2011) (445)					0,27
Schneider (2008) (446)					0,58

##### **B. « Active Straight Leg Raise »**

Sur un patient en décubitus dorsal, l'examineur demandait au patient d'élever une jambe tendue après l'autre d'environ 20 cm du plan du lit. Le test était positif si le patient ressentait une douleur ou une sensation d'instabilité (*Tableau 11*).

Tableau 11 : Valeurs statistiques du « Active Straight Leg Raising »

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Bruno (2014) (447)	0,23	0,85			0,76
Rabin (2013) (444)					0,53

##### **C. « Single-Leg Stance »**

Le « Single-Leg Stance », aussi appelé « Test de Gillet » ou « Stork Test », consistait à demander au patient de se tenir debout sur une jambe. Ce test avait pour but d'évaluer la capacité du patient à transférer le poids de son corps sur un seul membre tout en maintenant une bonne stabilité lombo-pelvienne. Aucune de validité et de reproductibilité n'a été recensée.

##### **D. « Prone Passive Lumbar Extension Test »**

Sur un patient en décubitus ventral, le clinicien élevait passivement les membres inférieurs d'environ 30 cm du plan du lit (401,443,448). Le test était positif si le patient éprouvait une douleur ou une appréhension (*Tableau 12*).

Tableau 12 : Valeurs statistiques du « Prone Passive Lumbar Extension Test »

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Ferrari (2014) (448)	0,44	0,86	3,2	0,65	
Kasai (2006) (449)	0,84	0,90	8,8	0,18	
Rabin (2013) (444)					0,76

## **E. Mouvement aberrant**

Un mouvement aberrant traduisait un déficit de coordination du mouvement lombaire et lombopelvien. Il était défini par la présence d'un ou de plusieurs des 4 signes suivants (443) (*Tableau 13*) :

- Le « Catch Instability Sign » : la flexion s'accompagnait d'une déviation du rachis selon une composante latérale ou rotationnelle.
- Le signe de Gowers : le patient se redresse de la flexion en poussant avec ses mains sur la face antérieure des cuisses.
- L'inversion du rythme lombopelvien : le patient se redresse de la flexion en fléchissant les genoux, en étendant les hanches et en antéversant le bassin.
- Arc de mouvement douloureux : la flexion et le retour en position neutre provoquaient une douleur au milieu du mouvement mais pas en fin d'amplitude de mouvement.

Tableau 13 : Valeurs statistiques des mouvements aberrants

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Fritz (2005) (435)	0,18	0,90	1,9	0,91	- 0,07
Hicks (2003) (436)	0,18	0,95	3,75	0,86	0,60
Rabin (2013) (444)					0,64
Sundell (2013) (450)	0,69	0,50	1,4	0,62	

## **V. Evaluation musculaire**

### **A. Tests d'étirement musculaire**

Le test d'Ely détectait une raideur du muscle droit fémoral (441). Le test consistait à appliquer une flexion passive maximale du genou à un patient en décubitus ventral (*Tableau 14*).

Tableau 14 : Valeurs statistiques du test d'Ely

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Peeler (451)					0,46

Le test d'Ober détectait une raideur du muscle tenseur du fascia lata ou de sa bandelette ilio-tibiale (395). Le test consistait à appliquer à un patient en décubitus latéral une adduction passive de la hanche avec le genou fléchi à 90° (*Tableau 15*).

Tableau 15 : Valeurs statistiques du test d'Ober

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Melchione (452)					0,73

Le test de Thomas détectait une raideur des muscles fléchisseurs de hanche et en particulier du muscle ilio-psoas (395). Le test consistait à appliquer à un patient en décubitus dorsal une flexion passive maximale de la hanche controlatérale et d'observer la réponse du membre inférieur controlatéral (*Tableau 16*).

Tableau 16 : Valeurs statistiques du test de Thomas

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Peeler (453)					0,39

Le « active knee extension test » détectait une raideur des muscles ischio-jambiers (395,439). Le test consistait à demander au patient de se mettre assis et d'effectuer une extension du genou pour chaque jambe. Aucune de validité et de reproductibilité n'a été recensée.

## **B. Tests de contraction isométrique**

L'évaluation de la capacité à contracter isolément les muscles intervenant dans le mouvement lombaire était évalué par des tests isométriques par 3 auteurs (23,360,441). Il s'agissait d'évaluer les muscles fléchisseurs du tronc, les muscles extenseurs du tronc, les muscles abdominaux latéraux, le muscle abdominal transverse et les muscles abducteurs, fléchisseurs et extenseurs de hanche.

Un déficit de performance musculaire des fléchisseurs du tronc, des extenseurs du tronc, du muscle abdominal transverse, des abducteurs de hanche et extenseurs de hanche était corrélé avec l'apparition d'une lombalgie (23).

## **CHAPITRE 2 : EXAMEN PATHO-ANATOMIQUE DU RACHIS LOMBAIRE**

### **I. Examen clinique des articulations zygapophysaires**

#### **A. Test en extension-rotation ou test de Kemp**

Au niveau du segment intervertébral symptomatique, l'examineur appliquait au patient une extension associée à une rotation du côté ipsilatéral à la douleur. Si la manœuvre provoquait une douleur, il était dit positif et était en faveur d'un syndrome facettaire (454) (*Tableau 17*).

Tableau 17 : Valeurs statistiques du test de Kemp

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Laslett (2006) (455)	85,7 %	21,8 %	1,10	0,66	
Manchikanti (2000) (456)	32,1 %	67,3 %	0,98	1,01	
Revel (1992) (457)	31,8 %	22,2 %	0,41	3,07	
Revel (1998) (458)	23,0 %	51,7 %	0,48	1,49	
Schwarzer (1994) (459)	100 %	11,6 %	1,13	0,00	

#### **B. Règle de prédiction clinique de Revel**

La règle de prédiction clinique de Revel devait associer au moins 5 des 7 signes cliniques suivants (460) : âge > 65 ans, douleur soulagée en position couchée, douleur non majorée par la toux, douleur non majorée par la flexion avant, douleur non majorée en se redressant, douleur non majorée en hyperextension et douleur non majorée par le test en extension/rotation (*Tableau 18*).

Tableau 18 : Valeurs statistiques de la règle de Revel (456)

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Age > 65 ans	0,22	0,85	1,5	0,92	
Douleur soulagée en position couchée	0,95	0,17	1,1	0,39	



Tableau 18 (Suite) : Valeurs statistiques de la règle de Revel (456)

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Douleur non majorée par la toux	0,90	0,13	1,0	0,76	
Douleur non majorée par la flexion en avant	0,16	0,82	0,9	1,03	
Douleur non majorée en se redressant	0,55	0,48	1,1	0,94	
Douleur non majorée par l'hyperextension	0,10	0,86	0,7	1,05	
Douleur non majorée en extension/rotation	0,68	0,30	1,0	1,07	
Règle de Revel	0,13	0,84	0,8	1,03	

### **C. Règle de prédiction clinique de Laslett**

Laslett a proposé une règle de prédiction clinique du syndrome facettaire où au moins 3 des 5 signes suivants devaient être présents (401) : âge supérieur à 50 ans, douleur soulagée par la marche, douleur soulagée par la position assise, siège paraspinal et test de Kemp positif (*Tableau 19*).

Tableau 19 : Valeurs statistiques de la règle de Laslett (455)

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Age > 50 ans	61,5 %	76,6 %	2,6	0,50	
La marche soulage	30,8 %	91,5 %	3,6	0,76	
La position assise soulage	33,3 %	89,5 %	3,2	0,74	
Douleur paraspinale	75,0 %	72,1 %	2,69	0,35	
Test de Kemp	100 %	22,3 %	1,3	0,0	
Règle de Laslett	85,0 %	91,0 %	9,7	0,17	

## **II. Examen clinique de la sténose rachidienne lombaire**

### **A. Règle de prédiction clinique de Cook**

La règle de prédiction clinique de Cook permettait de suspecter une sténose rachidienne lombaire lorsque 3 signes étaient au moins présents parmi (196): âge supérieur à 48 ans, symptômes bilatéraux, douleur dans les membres inférieurs plus intenses que dans la région lombaire, douleur à la marche et douleur soulagée en position assise (*Tableau 20*).

### **B. Règle de prédiction clinique de Sugioka**

La règle de prédiction de clinique permettait d'attribuer une douleur à une sténose lombaire lorsque le score total était supérieur ou égal à 5 parmi les critères suivants (461) : âge compris entre 60 et 70 ans (2 points), âge supérieur à 70 ans (3 points), durée d'évolution supérieure à 6 mois (1 point), amélioration des symptômes en se penchant en avant (2 points), amélioration des symptômes en se penchant en arrière (- 2 points), exacerbation des symptômes en position debout (2 points), claudication intermittente (1 point) et incontinence urinaire (1 point) (*Tableau 20*).

### **C. Mesure de l'index de pression systolique tibio-brachial**

Il était recommandé d'éliminer une claudication intermittente d'origine artérielle par la mesure de l'index de pression systolique tibio-brachial, en particulier à l'aide d'un

stéthoscope. Cette méthode donnait une sensibilité de 71,4%, une spécificité de 91%, une VPP de 62,5% et une VPN et 93,8% (462).

Tableau 20 : Valeurs statistiques des critères de la sténose rachidienne

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
<b>Age &gt; 48 ans</b>					
Cook (2011) (463)	0,88	0,49	1,7	0,25	
<b>Age &gt; 50 ans</b>					
Konno (2007) (464)	0,95	0,79	4,9	0,06	
<b>Symptômes bilatéraux</b>					
Cook (2011) (463)	0,03	0,98	2,3	0,98	
Ljunggren (1991) (465)	0,51	0,92	6,3	0,54	
<b>Douleur dans le membre inférieur</b>					
Katz (1995) (466)	0,65	0,67	2,0	0,52	
Konno (2007) (464)	0,94	0,12	1,1	0,41	
Roach (1997) (467)	0,94	0,21	1,2	0,29	
<b>Douleur plus intense dans le membre inférieur que dans la région lombaire</b>					
Cook (2011) (463)	0,16	0,92	2,1	0,91	
<b>La position debout aggrave la douleur</b>					
Konno (2007) (464)	0,85	0,75	3,4	0,20	
Sugioka (2008) (461)	0,92	0,21	1,2	0,39	
<b>La marche aggrave la douleur</b>					
Katz (1995) (466)	0,71	0,30	1,0	0,97	
Sugioka (2008) (461)	0,83	0,27	1,1	0,64	
<b>La position debout et la marche aggravent la douleur</b>					
Cook (2011) (463)	0,67	0,44	1,2	0,75	
Fritz (1997) (468)	0,88	0,33	1,3	0,35	
Jensen (1989) (469)	0,63	0,80	3,1	0,47	
<b>La position assise soulage la douleur</b>					
Cook (2011) (463)	0,26	0,86	1,9	0,86	
Fritz (1997) (468)	0,89	0,39	1,5	0,29	
Katz (1995) (466)	0,53	0,83	3,1	0,58	
<b>La marche aggrave la douleur et la position assise la soulage</b>					
Fritz (1997) (468)	0,81	0,16	0,96	1,2	
Konno (2007) (464)	0,94	0,81	5,1	0,07	
<b>La flexion en avant soulage la douleur</b>					
Katz (1995) (466)	0,79	0,44	1,4	0,48	
Konno (2007) (464)	0,72	0,92	8,8	0,30	
Sugioka (2008) (461)	0,43	0,75	1,7	0,76	
<b>La marche avec le rachis en flexion soulage la douleur</b>					
Dong (1989) (470)	0,58	0,82	3,2	0,52	
Sugioka (2008) (461)	0,55	0,61	1,4	0,74	
<b>L'extension du rachis provoque la douleur</b>					
Konno (2007) (464)	0,62	0,48	1,2	0,78	
<b>Claudication</b>					
Roach (1997) (467)	0,63	0,71	2,2	0,52	
Sugioka (2008) (461)	0,73	0,38	1,2	0,70	
<b>Règle de Cook</b>					
	0,29	0,88	2,5	0,80	
<b>Règle de Sugioka</b>					
	0,81	0,58	1,18		

### III. Examen clinique du spondylolisthésis

Le spondylolisthésis pouvait être prédit par la règle de prédiction clinique de Petersen (196) : présence d'un « low midline sill sign » à l'inspection et à la palpation, d'une hypermobilité segmentaire au « spring test » et positivité du « passive lumbar extension test » (Tableau 21).

Tableau 21 : Valeurs statistiques des critères cliniques du spondylolisthésis (196)

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
<b>Glissement à l'inspection et la palpation (« Low Midline Sill Sign »)</b>					
Ahn (2015) (471)	0,81	0,89	7,4	0,21	
<b>Hypermobilité segmentaire au « spring test »</b>					
Fritz (2005) (435)	0,46	0,81	2,4	0,66	
<b>Passive Lumbar Extension Test positif</b>					
Ferrari (2014) (448)	0,44	0,86	3,2	0,65	
Kasai (2006) (449)	0,84	0,90	8,8	0,18	

Le « Low Midline Sill Sign » se décomposait en 2 parties : l'inspection et à la palpation (471). L'inspection des processus épineux recherchait une hyperlordose localisée et délimitée caudalement par un rebord en forme de « L ». La peau alentour du rebord était frippée et épaissie. La palpation de la ligne médiane rachidienne recherchait un déplacement antérieur de la vertèbre atteinte par rapport à la vertèbre sous-jacente. En déplaçant son doigt de façon céphalo-caudale le long de la colonne, le clinicien butait sur un rebord en forme de « L ».

#### **IV. Examen clinique des articulations sacro-iliaques**

L'examen clinique des articulations sacro-iliaques reposait sur la réalisation de 5 tests de provocation de la douleur : le test en distraction, le test en compression, le test d'appui sur le sacrum, le test de cisaillement vertical et le test de cisaillement horizontal. La règle établie par Laslett était une règle de prédiction clinique combinant les résultats de chacun de ces 5 tests (*Tableau 22*). La spécificité de la règle de Laslett était améliorée (passant de 78% à 87%) lorsque l'on prenait en compte un critère supplémentaire : l'absence de centralisation (196,401).

##### **A. Test (en distraction) d'écartement des ailes iliaques**

Le test en distraction, aussi appelé test d'Ericksen ou test de Verneuil, consistait à appuyer de manière bilatérale sur les épines iliaques antéro-postérieures sur un patient en décubitus dorsal dans l'objectif « d'ouvrir » la face antérieure des articulations sacro-iliaques (472). La concordance inter-examineur était de 88,2% pour un coefficient kappa de 0,69 (473).

##### **B. Test (en compression) de rapprochement des ailes iliaques**

Le test en compression, aussi appelé test de Volkman, consistait à appuyer sur l'une des deux ailes iliaques sur un patient en décubitus latéral dans le but « d'ouvrir » la face postérieure des articulations sacro-iliaques (472). La concordance inter-examineur était de 88,2% pour un coefficient kappa de 0,73 (473).

##### **C. Test (en compression) d'appui sur le sacrum**

Le test d'appui sur le sacrum, aussi appelé « Sacral Thrust Test » ou test de Coste et Illouz, consistait à appliquer une forte poussée verticale sur la partie médiane et saillante du sacrum sur un patient en décubitus ventral ce qui induisait une translation antérieure du sacrum (472). La concordance inter-examineur était de 78,0% pour un coefficient kappa de 0,52 (473).

##### **D. Test de poussée verticale via le fémur**

Le test de poussée verticale via le fémur, aussi appelé « Thigh Thrust Test », « Pain Pelvic Pain Provocation Test », test de cisaillement vertical ou test de Lessage, consistait à appuyer fortement sur une articulation sacro-iliaque en se servant du fémur homolatéral fléchi à 90° sur un patient en décubitus dorsal (472). La concordance inter-examineur était de 94,1% pour un coefficient kappa de 0,88 (473).

### **E. Test de cisaillement horizontal**

Le test en cisaillement horizontal, aussi appelé test de Gaenslen, consistait à placer un membre inférieur en extension (en dehors de la table) et le membre inférieur controlatéral en flexion maximale sur un patient en décubitus dorsal dans le but d'obtenir un cisaillement des articulations sacro-iliaques (472). La concordance inter-examineur était de 88,2% pour un coefficient kappa de 0,75 (473).

Tableau 22 : **Validité de la règle de Laslett** (472)

	1 test	2 tests	3 tests	4 tests	5 tests
Sensibilité (%)	100	93	88	43	13
Spécificité (%)	43	62	78	81	94
RV(+)	1,8	2,4	4,1	2,3	1,1
RV(-)	0	0,12	0,14	0,7	0,92

### **V. Examen clinique du syndrome myofascial**

Le syndrome myofascial était caractérisé par l'existence d'un point gâchette à la palpation. Ce point gâchette possédait plusieurs propriétés :

- Sensibilité à la palpation d'un cordon musculaire induré ;
- Petite contraction localisée involontaire (local twitch) en réponse à la stimulation mécanique du point gâchette ;
- Douleur référée en réponse à la stimulation mécanique du point gâchette
- Reproduction ou aggravation de la douleur habituellement ressentie à la stimulation mécanique du point gâchette. Celle-ci s'accompagne habituellement du « jump sign » (vocalisation du patient ou retrait) ;
- Limitation de la capacité d'étirement du muscle concerné ;

Seule une étude de reproductibilité est parue (*Tableau 23*).

Tableau 23 : **Valeurs statistiques du syndrome myofascial**

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Gerwin (1997) (474)					0,58 – 0,73

### **VI. Examen clinique du disque intervertébral**

Le syndrome discogénique était affirmé par la centralisation (*Tableau 5*).

Petersen a établi une règle de prédiction clinique de la hernie discale avec compression nerveuse (196). Elle associait un test de Lasègue positif, un test de Lasègue croisé positif et au moins 3 parmi les 4 critères cliniques suivants (règle de Hancock) : douleur distribuée selon un dermatome, déficit moteur, déficit sensitif et déficit des réflexes ostéo-tendineux correspondant au dermatome atteint. Les valeurs statistiques des critères cliniques neurologiques seront décrites dans les paragraphes suivants (*Tableaux 24, 25, 26, 27, 28 et 29*).

### **CHAPITRE 3 : EXAMEN NEUROPHYSIOLOGIQUE DU RACHIS LOMBAIRE**

#### **I. Examen neurologique standard**

##### **A. Examen de la fonction motrice**

Les valeurs présentées dans le tableau 24 ci-après faisaient référence à un déficit moteur secondaire à une hernie discale avec compression nerveuse.

Tableau 24 : Valeurs statistiques de l'évaluation de la fonction motrice

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
<b>Déficit d'extension de l'hallux (L4)</b>					
Gurdjian (1961) (475)	0,20	0,88	1,8	0,90	
Hancock (2011) (476)	0,54	0,64	1,5	0,72	
Knutsson (1961) (477)	0,75	0,53	1,6	0,47	
Suri (2011) (478)	0,61	0,86	4,4	0,45	
<b>Déficit de dorsiflexion de la cheville (L4)</b>					
Kerr (1988) (479)	0,60	0,89	5,4	0,45	
Spangfort (1972) (480)	0,30	0,66	0,9	1,06	
Vucetic (1996) (481)	0,35	0,77	1,5	0,84	
<b>Déficit de la flexion plantaire de la cheville (L5)</b>					
Kerr (1988) (479)	0,13	1,00		0,87	
<b>Déficit d'élévation des talons en position debout (L5-S1)</b>					
Suri (2011) (478)	0,14	0,96	3,5	0,90	
<b>Déficit moteur non spécifié (L3-L5)</b>					
Knutsson (1961) (477)	0,62	0,50	1,2	0,77	
Kosteljanetz (1984) (482)	0,47	0,52	1,0	1,02	
<b>Déficit moteur non spécifié (L5-S1)</b>					
Albeck (1996) (483)	0,34	0,47	0,7	1,38	
<b>Déficit moteur non spécifié (L4)</b>					
Bertilson (2010) (484)	0,50	0,53	1,1	0,95	
<b>Déficit moteur non spécifié (L5)</b>					
Bertilson (2010) (484)	0,56	0,42	1,0	1,06	
<b>Déficit moteur non spécifié (S1)</b>					
Bertilson (2010) (484)	0,36	0,62	1,0	1,03	
<b>Déficit moteur non spécifié (tous niveaux)</b>					
Stankovic (1999) (485)	0,60	0,38	1,0	1,07	
Vroomen (2002) (403)	0,27	0,93	4,1	0,78	

##### **B. Examen de la fonction sensitive**

Les valeurs présentées dans le tableau 25 ci-après faisaient référence à un déficit sensitif secondaire à une hernie discale avec compression nerveuse.

Tableau 25 : Valeurs statistiques de l'évaluation de la sensibilité

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
<b>Perte de sensibilité L4</b>					
Hancock (2011) (476)	0,42	0,74	1,6	0,19	

Tableau 25 (Suite) : Valeurs statistiques de l'évaluation de la sensibilité

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
<b>Perte de sensibilité L5</b>					
Hancock (2011) (476)	0,60	0,54	1,3	0,75	
Kerr (1988) (479)	0,30	0,86	2,2	0,81	
<b>Perte de sensibilité S1</b>					
Hancock (2011) (476)	0,59	0,60	1,5	0,69	
Kerr (1988) (479)	0,45	0,86	3,2	0,64	
<b>Sensibilité altérée au toucher L4</b>					
Bertilson (2010) (484)	0,13	0,75	0,5	1,16	
<b>Sensibilité altérée au toucher L5</b>					
Bertilson (2010) (484)	0,22	0,51	0,5	1,52	
<b>Sensibilité altérée au toucher S1</b>					
Bertilson (2010) (484)	0,36	0,68	1,1	0,94	
<b>Hyperalgésie</b>					
Vroomen (2002) (403)	0,17	0,84	1,1	0,98	
<b>Hyperesthésie</b>					
Albeck (1996) (483)	0,67	0,42	1,2	0,78	
Vroomen (2002) (403)	0,28	0,66	0,8	1,09	

### C. Examen des réflexes ostéo-tendineux

Les valeurs présentées dans le tableau 26 ci-après font référence à un déficit des réflexes ostéo-tendineux secondaire à hernie discale avec compression nerveuse.

Tableau 26 : Valeurs statistiques de l'évaluation des réflexes ostéo-tendineux

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
<b>Déficit du réflexe rotulien (L4)</b>					
Hancock (2011) (476)	0,50	0,83	2,9	0,60	
Knutsson (1961) (477)	1,00	0,84	6,4		
Suri (2011) (478)	0,39	0,95	7,7	0,65	
<b>Déficit du réflexe achilléen (L5)</b>					
Gurdjian (1961) (475)	0,56	0,75	2,3	0,58	
Hancock (2011) (476)	0,48	0,83	2,9	0,62	
Kerr (1988) (479)	0,87	0,89	7,9	0,14	
Knutsson (1961) (477)	0,78	0,65	2,2	0,34	
Suri (2011) (478)	0,33	0,91	3,9	0,73	
Suri (2011) (478) (L5/S1)	0,29	0,96	7,1	0,74	
<b>Déficit du réflexe rotulien ou achilléen</b>					
Vroomen (2002) (403)	0,14	0,93	2,2	0,91	

### D. Evaluation de la distribution de la douleur

Les valeurs présentées dans le tableau 27 ci-après faisaient référence à une douleur neuropathique secondaire à hernie discale avec compression nerveuse.

Tableau 27 : Valeurs statistiques de la distribution de la douleur

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
<b>Distribution de la douleur (tous niveaux)</b>					
Smart (2010) (486)					0,65
Vroomen (2002) (403)	0,89	0,31	1,3	0,34	
<b>Distribution de la douleur (L4)</b>					
Bertilson (2010) (484)	0,00	0,85	0,00	1,18	
Hancock (2011) (476)	0,39	0,97	13,0	0,63	
<b>Distribution de la douleur (L5)</b>					
Bertilson (2010) (484)	0,78	0,28	1,1	0,80	
Hancock (2011) (476)	0,25	0,92	3,2	0,79	
<b>Distribution de la douleur (S1)</b>					
Bertilson (2010) (484)	0,55	0,76	2,3	0,60	

Tableau 27 (suite) : Valeurs statistiques de la distribution de la douleur

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Hancock (2011) (476)	0,22	0,98	11,0	0,80	
<b>Douleur plus intense en distal qu'en proximal</b>					
Vroomen (2002) (403)					Odds Ratio = 5,5
<b>Douleur aggravée par la toux ou par l'éternuement (Valsalva)</b>					
Vroomen (2002) (403)					Odds Ratio = 2,1

## E. Tests de mécano-sensitivité

Les tests qui suivent étaient des tests qui visaient à étirer le tissu nerveux en souffrance des racines L5 et S1 (test de Lasègue, test de Lasègue croisé, test d'hyperflexion du rachis, palpation des nerfs sciatique, tibial et fibulaire commun) et des racines L3 et L4 (test de Léry, palpation du nerf fémoral).

Les tests de mécano-sensitivité avaient plusieurs dénominations : tests d'irritabilité, tests neurodynamiques ou encore tests de provocation nerveuse.

### 1. Palpation des nerfs

Il était possible de palper le nerf sciatique dans la fosse ischio-trochantérienne au niveau du point de Valleix. Le patient était en décubitus latéral avec la hanche et le genou fléchis à 90 degrés. On repérait la tubérosité ischiatique et le grand trochanter. Le point de Valleix se situait au milieu de la ligne joignant ces deux points et sa palpation douloureuse était un signe d'irritabilité. Le nerf fémoral était palpé dans la zone inguinale latéralement à l'artère fémorale. Le nerf tibial était palpé profondément en plein milieu du creux poplité. Le nerf fibulaire commun était palpé en arrière de la tête de la fibula. Les valeurs statistiques de ces 4 tests palpatoire sont représentées ci-dessous (*Tableau 28*).

Tableau 28 : Valeurs statistiques de la palpation des nerfs

	Sensibilité	Spécificité	VPP <sup>17</sup>	VPN <sup>18</sup>	Fiabilité (k)
<b>Nerf sciatique</b>					
Fingleton (2014) (487)					0,60
Walsh (2009) (488)	0,85	0,60	0,63	0,83	0,80
<b>Nerf tibial</b>					
Fingleton (2014) (487)					0,37
Walsh (2009) (488)	0,65	0,72	0,65	0,72	0,70
<b>Nerf fibulaire commun</b>					
Fingleton (2014) (487)					0,49
Walsh (2009) (488)	0,65	0,56	0,54	0,60	0,79
<b>Nerf fémoral</b>					
Fingleton (2014) (487)					0,30
<b>Palpation positive d'au moins 2 nerfs</b>					
Walsh (2009) (488)	0,83	0,73	0,76	0,80	

### 2. Test de Lasègue (« Straight Leg Raise Test »)

<sup>17</sup> La valeur prédictive positive d'un test est la probabilité que le patient soit malade si son test est positif.

<sup>18</sup> La valeur prédictive négative d'un test est la probabilité que le patient ne soit pas malade si son test est négatif.

L'examineur élevait passivement le membre inférieur tendu d'un patient en décubitus dorsal en empaumant son talon. Il fallait bien penser à maintenir le bassin en appliquant une pression sur l'épine iliaque antéro-supérieure ipsilatérale. Sa sensibilité pouvait être augmentée en majorant la dorsiflexion du pied à l'aide de la main qui empaume le talon. Le test était positif lorsqu'il provoquait une irradiation métamérique dans le membre inférieur traduisant un conflit disco-radicaire d'autant plus sévère que l'angle d'élévation maximum était faible. Le test était négatif s'il ne provoquait pas d'irradiation dans le membre inférieur ou si l'angle atteint dépassait 80 degrés (*Tableau 29*).

Tableau 29 : Valeurs statistiques du test de Lasègue

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Albeck (1996) (483)	0,83	0,21	1,1	0,78	
Charnley (1951) (489)	0,78	0,64	2,2	0,34	
Demircan (2002) (490)	0,97	0,82	5,4	0,03	
Gurdjian (1961) (475)	0,82	0,45	1,5	0,40	
Gurdjian (1961) (475)	0,81	0,37	1,2	0,52	
Hakelius (1972) (491)	0,96	0,14	1,1	0,27	
Haldeman (1988) (492)	0,44	0,78	2,0	0,71	
Kerr (1988) (479)	0,98	0,44	1,8	0,05	
Knutsson (1961) (477)	0,96	0,10	1,1	0,43	
Kosteljanetz (1984) (482)	0,79	0,48	1,5	0,45	
Kosteljanetz (1988) (493)	0,89	0,14	1,0	0,78	
Majlesi (2008) (494)	0,53	0,89	4,9	0,53	
Meylemans (1988) (495)	0,35	1,0		0,65	
Spangfort (1972) (480)	0,96	0,11	1,1	0,29	
Suri (2011) (478)	0,69	0,84	4,3	0,37	
Suri (2011) (478)	0,67	0,67	2,0	0,50	
Vroomen (2002) (403)	0,64	0,57	1,5	0,64	0,68
Walsh (2009) (488)					0,80

### 3. Test de Lasègue croisé (« Crossed Straight Leg Raise Test »)

La position de départ était la même que celle du test de Lasègue. Le test était positif lorsque l'élévation du membre inférieur controlatéral à la douleur reproduisait l'irradiation dans le membre inférieur atteint ce qui traduisait un conflit disco-radicaire sévère (*Tableau 30*).

Tableau 30 : Valeurs statistiques du test de Lasègue croisé

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Kerr (1988) (479)	0,43	0,97	15,6	0,58	
Knutsson (1961) (477)	0,25	0,95	4,7	0,80	
Kosteljanetz (1988) (493)	0,24	1,00		0,76	
Poiraudeau (2001) (496)	0,29	0,83	1,7	0,86	
Spangfort (1972) (480)	0,23	0,88	2,0	0,87	
Stankovic (1999) (485)	0,29	0,87	2,2	0,82	
Suri (2011) (478)	0,07	0,96	1,7	0,97	

### 4. Test d'hyperflexion du rachis (« Slump Test »)

Sur un patient assis, l'examineur étendait passivement le genou du patient jusqu'à provoquer une douleur irradiante, puis, après l'avoir fléchi légèrement pour diminuer la douleur, demandait au patient de fléchir la tête de façon à augmenter l'étirement des tissus dures (Tableau 31).



Tableau 31 : Valeurs statistiques du « Slump Test »

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Majlesi (2008) (494)	0,84	0,83	4,9	0,19	
Philip (1989) (497)					0,83 – 0,89
Stankovic (1999) (485)	0,94	0,23	1,2	0,26	
Walsh (2009) (488)			:		0,71

## 5. Test de Léri ou test de Lasèque inversé (« Femoral Stretch Test »)

Sur un patient en décubitus ventral, l'examineur réalisait une extension passive de la cuisse, genou fléchi à 90 degrés (il ne fallait pas le fléchir davantage pour ne pas solliciter le muscle droit fémoral) Le test était positif s'il provoquait une douleur irradiante dans le membre inférieur (*Tableau 32*).

Tableau 32 : Valeurs statistiques du test de Léri

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Suri (2011) (478)	0,50	1,00		0,50	

Une variante a été décrite, le « Prone Knee Bend Test » (402). Sur un patient en décubitus ventral, l'examineur amenait passivement le genou en flexion maximale tout en maintenant une pression sur le bassin pour limiter son antéversion. Ce test était pratiqué à la fois à la recherche d'une mécano-sensibilité du nerf fémoral et à la recherche d'une raideur du droit fémoral (test d'Ely). Aucune valeur statistique du Prone Knee Bend Test n'a été retrouvée dans la littérature.

## II. Evaluation du mécanisme neurophysiologique de la douleur

### A. Douleur neuropathique centrale

Smart a émis une règle de prédiction clinique de la sensibilisation centrale basée sur un consensus d'experts (498). L'association des 4 critères suivants avait d'excellentes valeurs statistiques : douleur rapportée disproportionnée par rapport à la nature et à l'étendue de la blessure, facteurs soulageant et aggravants non mécaniques/non prédictibles/ disproportionnés, facteurs psychologiques de mal-adaptation et douleur non segmentaire diffuse à la palpation (*Tableau 33*).

En 1980, Waddell a proposé l'utilisation de 8 signes cliniques pour identifier les patients les moins à même à bénéficier d'une chirurgie du rachis lombaire : les signes non-organiques de Waddell (499). Par la suite, leur utilisation a basculé vers la détection d'une lombalgie psychogénique et d'une lombalgie simulée (en particulier dans le domaine médico-légal). Les réflexions actuelles assimilent plus ces signes à un mécanisme de sensibilisation centrale.

Tableau 33 : Valeurs statistiques de la règle de Smart (498)

	Douleur Centrale	Douleur Périphérique	Douleur Nociceptive
Sensibilité (%)	91,8	86,3	90,9
Spécificité (%)	97,7	96,0	91,0
RV(+)	40,64	21,57	92,7
RV(-)	0,08	0,14	10,10
VPP	91,8	86,3	0,10
VPN	97,7	96,0	88,9

Les 8 signes cliniques étaient les suivants (499,500) :

- Sensibilité :
  - Sensibilité superficielle : Hypersensibilité au toucher et au pincement sur une large étendue de peau de la région lombaire.
  - Sensibilité non anatomique : Hypersensibilité profonde sur une large zone non localisée à une structure anatomique et souvent étendue à la région thoracique, sacrale et pelvienne.
- Simulation :
  - Charge axiale : La lombalgie était reproduite par une faible pression céphalo-caudale sur un patient en position debout.
  - Rotation : La lombalgie était reproduite lorsqu'une rotation passive simultanée des épaules et du pelvis était effectuée dans le même plan sur un patient en position debout (dans les 30° de rotation).
- Distraction : Le test de Lasègue était positif, mais lorsque l'examineur étendait passivement la jambe du patient en position assise, celle-ci n'était pas douloureuse.
- Troubles régionaux :
  - Troubles moteurs : Faiblesse, perte de vitesse ou déficit moteur de nombreux groupes musculaires non expliqués par une base neuro-anatomique.
  - Troubles sensitifs : Sensibilité diminuée au toucher léger et à la piqûre semblant plus théâtrale que correspondant à une distribution dermatomale.
- Réaction exagérée : Verbalisation, expression faciale, tension musculaire, tremblements, malaise ou transpiration lors de l'examen clinique. Cette réaction disproportionnée n'était pas reproduite avec le même stimulus lorsqu'il était pratiqué plus tard.

Hormis la reproductibilité inter-examineur, aucune donnée de la validité n'a été recensée (*Tableau 34*).

Tableau 34 : Valeurs statistiques des signes non-organiques

	Sensibilité	Spécificité	RV +	RV -	Fiabilité (k)
Apeldoorn (2012) (501)					0,49

## **B. Douleur neuropathique périphérique**

Smart a émis une règle de prédiction clinique de la sensibilisation périphérique basée sur un consensus d'experts (498). L'association des 3 critères suivants avait d'excellentes valeurs statistiques : antécédent de lésion neurologique, irradiation dans un territoire métamérique et tests d'irritabilité positifs (*Tableau 33*).

Le questionnaire LANSS (Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs) a été conçu pour différencier une douleur nociceptive d'une douleur neuropathique (*Annexe 6*). Un score supérieur ou égal à 12/24 était en faveur d'une douleur neuropathique. La sensibilité était de 94,29% et la spécificité de 88,57% (502).

## **C. L'évaluation de la douleur nociceptive**

Smart a émis une règle de prédiction clinique de la douleur nociceptive basée sur un consensus d'experts (498). L'association des 7 critères suivants avait d'excellentes valeurs statistiques (*Tableau 33*) : douleur localisée à la région lombaire avec possibilité d'irradiation, présence de facteurs mécaniques bien identifiés aggravant ou soulageant la douleur, douleur intermittente et aiguë rythmée par les mouvements ou par une provocation mécanique, absence de dysesthésies, absence de douleurs nocturnes, absence de posture antalgique et absence de douleur à type de brûlure ou d'électricité.

TROISIEME PARTIE  
**LES CLASSIFICATIONS DIAGNOSTIQUES  
CLINIQUES DE LA LOMBALGIE NON SPECIFIQUE**

« Un symptôme en recherche d'une maladie » (503)

Selon Foster, il existait trois grands modèles de stratification (296) : les classifications basées sur le risque pronostique de développer une lombalgie chronique, les classifications basées sur le mécanisme sous-jacent et les classifications basées sur la réponse au traitement. Les classifications basées sur le risque pronostique de développer une lombalgie chronique ont été exclues de cette thèse en raison de leur caractère pronostique et non diagnostique. Parmi les classifications basées sur le mécanisme sous-jacent, seules les classifications purement cliniques ont été retenues. Les classifications basées sur le traitement étaient toutes des classifications cliniques.

Nous allons passer en revue les systèmes de classification clinique recensés de la lombalgie non spécifique. Pour chaque système, l'évaluation critique décrite par Buchbinder (390) a été détaillée.

## **I. Les classifications basées sur le mécanisme sous-jacent**

### **A. Les classifications basées sur la patho-anatomie**

#### **1. La classification de Jenkins (2002)**

Jenkins, chiropracteur australien, a développé une classification clinique de la lombalgie avec ou sans irradiation dans le membre inférieur basée sur le modèle patho-anatomique avec réalisation d'un algorithme décisionnel (275).

#### **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini et il n'y avait pas de critères de non-inclusion vu que la classification s'adressait à la lombalgie non spécifique, à la lombalgie avec radiculopathie et à la lombalgie spécifique.

La nosographie reposait sur le triage diagnostique préconisé par les recommandations internationales (*Annexe 2*) : lombalgie spécifique, lombalgie avec atteinte radiculaire et lombalgie non spécifique (qu'il a nommé lombalgie mécanique simple). Un quatrième sous-groupe, la composante psychologique, pouvait s'associer à chacun des trois sous-groupes précédents ce qui faisait de cette classification un système multiaxial aux catégories mutuellement exclusives. La lombalgie mécanique simple était représentée par 4 entités cliniques : syndrome facettaire, syndrome sacro-iliaque, syndrome myofascial et spondylolisthésis. Les entités cliniques proposées dans la nosographie étaient cohérentes avec le concept patho-anatomique. Bien qu'elle ait des bases patho-anatomiques, l'instabilité fonctionnelle lombaire n'était pas mentionnée. Par conséquent, ce système n'était pas exhaustif. L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle n'était pas satisfaisante car elle ne s'appuyait que sur l'expérience personnelle de l'auteur.

#### **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée n'était pas satisfaisante car ni le syndrome myofascial ni les signes de Waddell n'ont fait l'objet d'études de validité.

Les critères cliniques de chaque entité clinique étaient bien spécifiés mais leur définitions respectives de l'étaient pas. Le choix de certains d'entre eux ne semblait

pas raisonnable (par absence d'études de validité/reproductibilité) et certains critères cliniques étudiés n'ont pas démontré de validité/reproductibilité satisfaisante.

### **Faisabilité**

La classification de Jenkins était simple de compréhension, de réalisation (grâce à un algorithme diagnostique décisionnel) et ne nécessitait pas de compétences ou de formations particulières. Le temps nécessaire à l'évaluation clinique n'était pas précisé par l'auteur.

### **Validité de construit**

Aucune étude de construit n'a été recensée.

### **Reproductibilité**

Aucune étude de reproductibilité n'a été recensée.

### **Généralisation**

Aucune étude contrôlée randomisée n'a été recensée et l'utilisation de la classification de Jenkins n'a été préconisée par aucune recommandation.

## **2. La classification de Paatelma (2009)**

Paatelma, kinésithérapeute finlandais, a proposé une classification clinique de la LNS aiguë et subaiguë avec ou sans irradiation selon le modèle patho-anatomique ainsi qu'une étude de reproductibilité inter-examineur (441).

### **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini. Les critères de non-inclusion étaient précisés et éliminaient notamment la lombalgie spécifique.

La nosographie comportait 6 syndromes mutuellement exclusifs : syndrome discogénique sans radiculite, syndrome discogénique avec radiculite, instabilité lombaire, sténose rachidienne lombaire, dysfonction facettaire et dysfonction sacro-iliaque (*Annexe 3*). Les entités cliniques proposées dans la nosographie étaient cohérentes avec le concept patho-anatomique. Bien que le spondylolisthésis et le syndrome myofascial aient des bases patho-anatomiques, ils n'étaient pas pris en compte ce qui rendait ce système de classification clinique non exhaustif. L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle n'était pas satisfaisante car elle ne s'appuyait que sur l'expérience personnelle de l'auteur.

### **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée était satisfaisante car chaque entité clinique pouvait être confirmée par des tests cliniques valides.

Les critères cliniques de chaque catégorie étaient bien spécifiés mais leurs définitions respectives ne l'étaient pas. Le choix de certains d'entre eux ne semblait pas raisonnable (par absence d'études de validité/reproductibilité) et certains critères cliniques étudiés n'ont pas démontré de validité/reproductibilité satisfaisante.

### **Faisabilité**

La classification de Paatelma n'était pas simple de compréhension : la nosographie était peu détaillée et certains critères cliniques semblaient mal attribués aux entités cliniques. Par conséquent, ce système était difficile à réaliser. Elle nécessitait des compétences particulières (par exemple, l'apprentissage du phénomène de centralisation selon la méthode McKenzie). Le temps nécessaire à l'évaluation clinique était de 30 minutes.

### **Validité de construit**

Aucune étude de construit n'a été recensée.

### **Reproductibilité**

Le système de classification de Paatelma montrait une forte reproductibilité inter-examineur ( $\kappa > 0,60$ ).

### **Généralisation**

Aucune étude contrôlée randomisée n'a été recensée et l'utilisation de la classification de Paatelma n'a été préconisée par aucune recommandation.

## **B. Les classifications basées sur le modèle neurophysiologique**

### **1. La classification de Schäfer (2009)**

Schäfer, kinésithérapeute allemand, a développé une classification clinique de la lombalgie avec irradiation dans le membre inférieur selon le mécanisme neurophysiologique prédominant de la douleur utilisable en pratique clinique (504).

### **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini. Les critères de non-inclusion étaient insatisfaisants car la lombalgie spécifique n'en faisait pas partie.

La nosographie comportait cinq syndromes non mutuellement exclusifs : la sensibilisation centrale, la dénervation, la sensibilisation périphérique, la douleur référée d'origine musculo-squelettique, et une catégorie « mixte » (*Annexe 4*) :

- Douleur nociceptive : La douleur nociceptive était définie par une douleur résultant d'une lésion du tissu non neural par activation des nocicepteurs, ou résultant de l'activation des terminaisons périphériques des neurones afférents en réponse à des stimuli chimiques, mécaniques ou thermiques. La douleur référée d'origine musculo-squelettique était un sous-type de douleur

nociceptive. Les disques intervertébraux, les articulations zygapophysiales, les articulations sacro-iliaques, et les muscles pouvaient être la source d'une douleur référée dans le membre inférieur. La théorie de la convergence en était ici la raison. Les afférences provenant de différentes régions convergeaient vers les mêmes neurones viscérosomatotopiques du système nerveux central induisant une projection mentale de la douleur dans la région correspondant au nerf spinal par lequel les autres fibres nerveuses pénétraient dans la moelle épinière (504). La douleur pouvait irradier dans le membre inférieur, au-dessus ou en-dessous du genou. L'examen neurologique s'avérait sans particularités.

- Sensibilisation centrale : Les afférences nerveuses douloureuses provenant de l'inflammation ou de la compression d'un élément du système nerveux périphérique pouvaient entraîner une augmentation de la réponse des structures du système nerveux central : la sensibilisation centrale. La sensibilisation centrale était une amplification du signal neural à l'intérieur du système nerveux central qui régulait le système nociceptif et qui produisait une hypersensibilité à la douleur. La sensibilisation centrale englobait un éventail de dysfonctions avec une augmentation de la réponse aux stimuli mécaniques et chimiques, au son, à la lumière, à la chaleur et au froid. Ceci résultait d'une hyperexcitabilité synaptique (en particulier des « Wide Dynamic Neurons » (WDR) de la corne dorsale de la moelle épinière), d'une diminution des seuils de la douleur nociceptive et d'une modification corticale et sous-corticale du cerveau par neuroplasticité. Les patients présentant une hypersensibilisation centrale présentait une intensité des douleurs plus intenses, une moins bonne qualité de vie, et un niveau de dépression, d'anxiété et d'invalidité plus élevé que les patients ayant une douleur nociceptive ou neuropathique (505).
- Dénervation : La dénévation était causée par une lésion d'une structure neurologique. L'examen neurologique retrouvait une douleur associée à un déficit moteur et/ou sensitif (504).
- Sensibilisation nerveuse périphérique : La sensibilisation nerveuse périphérique était définie par une lésion ou une maladie du système nerveux somato-sensoriel. La sensibilisation périphérique était causée par une inflammation d'une racine ou d'un tronc nerveux entraînant une réaction indésirable à la sollicitation mécanique du tissu nerveux. Le patient rapportait une irradiation dans le membre inférieur lors de tests mobilisant le tissu nerveux. Parfois, il pouvait se présenter avec une attitude antalgique à visée protectrice. Les tests de mécano-sensitivité étaient positifs mais l'examen neurologique ne retrouvait pas de déficit sensitivomoteur majeur (504).

Les catégories proposées étaient cohérentes avec l'objectif de l'étude qui était de proposer une classification de la LNS avec irradiation sur une base neurophysiologique. Compte tenu de l'objectif, cette classification semblait



exhaustive. L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle était satisfaisante car elle s'appuyait sur l'expérience personnelle de l'auteur, sur un consensus d'experts et sur une revue de la littérature.

### **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée était satisfaisante car chaque entité clinique pouvait être confirmée par des tests cliniques valides.

Les critères cliniques de chaque catégorie étaient bien spécifiés et bien définis. Leur choix semblait raisonnable car ils ont tous été testés pour leur validité et/ou leur reproductibilité.

### **Faisabilité**

La classification de Schäfer était simple de compréhension, de réalisation (grâce à l'existence d'un algorithme décisionnel) et ne nécessitait pas de compétences ou de formations particulières. L'évaluation clinique durait environ 30 minutes.

### **Validité de construit**

Les patients du groupe « sensibilisation périphérique » avaient une plus forte invalidité et une plus grande peur de l'activité que les autres patients souffrant de mécanisme douloureux différents (506).

Il a également été montré que le groupe « sensibilisation centrale » avait une plus grande réactivité à une batterie de 7 tests quantitatifs de sensibilité tandis que le groupe « dénervation » montrait un déficit de sensibilité (507).

### **Reproductibilité**

La reproductibilité inter-examineur était forte avec une concordance de 80,0 % et un coefficient kappa de 0,72 (508).

### **Généralisation**

Aucune étude contrôlée randomisée n'a été recensée et l'utilisation de la classification de Schäfer n'a été préconisée par aucune recommandation.

## **2. La classification de Smart (2012)**

Smart, kinésithérapeute irlandais, a développé une classification clinique de la LNS avec ou sans irradiation dans le membre inférieur selon le mécanisme prédominant de la douleur utilisable en pratique clinique (498,509,510).

### **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini. Les critères de non-inclusion étaient précisés et éliminaient notamment la lombalgie spécifique.

La nosographie comportait trois syndromes non mutuellement exclusifs : la sensibilisation centrale, la douleur nociceptive et la douleur neuropathique périphérique (*Annexe 5*). Ainsi, chacun d'entre eux pouvaient coexister, mais le but était d'identifier le mécanisme prédominant de la douleur. Les catégories proposées étaient cohérentes avec l'objectif de l'étude qui était de proposer une classification de la LNS avec ou sans irradiation sur une base neurophysiologique. Compte tenu de l'objectif, cette classification semblait exhaustive. L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle était satisfaisante car elle s'appuyait sur l'expérience personnelle de l'auteur, sur un consensus d'experts et sur une revue de la littérature.

### **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée était satisfaisante car chaque entité clinique pouvait être confirmée par des tests cliniques valides.

Les critères cliniques de chaque catégorie étaient bien spécifiés mais leurs définitions respectives ne l'étaient pas. Le choix de certains d'entre eux ne semblait pas raisonnable (par absence d'études de validité/reproductibilité).

### **Faisabilité**

La classification de Smart était simple de compréhension, de réalisation et ne nécessitait pas de compétences ou de formations particulières. Le temps nécessaire à l'évaluation clinique n'était pas connu.

### **Validité de construit**

3 études de construit ont été menées et ont conduit à l'élaboration de 3 règles de prédiction clinique permettant de distinguer les 3 mécanismes neurophysiologiques de la douleur (voir la partie « évaluation du mécanisme neurophysiologique de la douleur »).

### **Reproductibilité**

La reproductibilité inter-examineur était forte avec une concordance de 87,5 % et un coefficient kappa de 0,77 (486).

### **Généralisation**

Aucune étude contrôlée randomisée n'a été recensée et l'utilisation de la classification de Smart n'a été préconisée par aucune recommandation.

## **C. Les classifications basées sur la réponse symptomatique du patient à un examen clinique standardisé**

### **1. Classification de Sahrman (1980)**

Sahrman, kinésithérapeute américaine, a développé le « Movement System Impairment » basé sur le modèle kinésiopathologique qui arguait que la répétition de

mouvements altérés et/ou de positions altérées durant les activités de la vie quotidienne pourrait induire une pathologie. Le concept clé du modèle kinésiopathologique reposait sur le chemin de moindre résistance au mouvement. En réponse à la répétition de mouvements et/ou d'alignements altérés, le segment intervertébral atteint allait s'adapter et prendre le chemin de moindre résistance au mouvement, c'est-à-dire qu'il aurait une tendance à s'articuler dans une direction spécifique (flexion, extension, rotation). Avec le temps, il résulterait une micro-instabilité qui allait tout d'abord occasionner des micro-traumatismes puis, avec l'accumulation, des macro-traumatismes. Le chemin de moindre résistance au mouvement serait déterminé par 3 facteurs : la flexibilité relative intra- et inter-articulaire, la raideur relative des muscles et des tissus mous, et le schéma d'activation neuromusculaire (511).

### **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini. Les critères de non-inclusion étaient précisés et éliminaient notamment la lombalgie spécifique.

Le MSI comprenait 5 syndromes lombaires mutuellement exclusifs (*Annexe 6*) : le syndrome de flexion, le syndrome d'extension, le syndrome de rotation, le syndrome de rotation en flexion, et le syndrome de rotation en extension (511). Les catégories proposées étaient cohérentes avec l'objectif de l'étude qui était de proposer une classification de la LNS avec ou sans irradiation sur la réponse symptomatique du patient à un examen standardisé de la mobilité générale. La nosographie n'était pas exhaustive car elle ne représentait que le champ kinésiopathologique de la LNS mécanique. Les catégories proposées étaient cohérentes avec l'objectif de l'étude qui était de proposer une classification de la LNS avec ou sans irradiation sur la réponse symptomatique du patient à un examen standardisé de la mobilité générale. L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle n'était pas satisfaisante car elle ne s'appuyait que sur l'expérience personnelle de l'auteur.

### **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée n'était pas satisfaisante car aucune entité clinique ne pouvait être confirmée par des tests cliniques valides.

Les critères cliniques de chaque catégorie étaient bien spécifiés et bien définis. Leur choix semblait raisonnable ils ont tous été testés pour leur reproductibilité.

### **Faisabilité**

La classification de Sahrman n'était ni simple de compréhension, ni de réalisation ce qui nécessitait de suivre une formation. Le temps nécessaire à l'évaluation clinique n'était pas connu.

### **Validité de construit**

Une seule étude de construit a permis d'attribuer des critères cliniques aux 3 catégories suivantes : syndrome de rotation lombaire, syndrome d'extension lombaire et syndrome d'extension et de rotation lombaire (439).

Henry a comparé l'efficacité du MSI face à celle du TBC (catégorie « stabilisation ») chez des patients lombalgiques chroniques (512). Aucune différence n'a été démontrée.

### **Reproductibilité**

La reproductibilité inter-examineur était forte avec une concordance variant de 75% à 87,4% et un coefficient kappa variant de 0,61 à 0,81 (358,513,514).

### **Généralisation**

3 études contrôlées randomisées ont été menées. Le MSI n'était ni supérieur au TBC ni supérieur à des stratégies thérapeutiques non ciblées selon un système de classification clinique (354,386,515).

La classification de Sahrman n'a été préconisée par aucune recommandation.

## **2. Classification de McKenzie (1981)**

C'est dans les années 1980 que Robert McKenzie, physiothérapeute néozélandais, a mis au point la méthode « Mechanical Diagnosis and Treatment » (MDT), plus connue sous le nom de « méthode McKenzie ». Elle était destinée au traitement de la lombalgie non spécifique mécanique (405).

La méthode consistait à analyser la réponse symptomatique et mécanique du patient à une contrainte mécanique de fin d'amplitude, en charge et en décharge, lors de mouvements répétés (tests des mouvements répétés) ou maintenus (postures) (138). L'examen clinique était standardisé selon le « McKenzie Institute Lumbar Spine Assessment » (516). Un élément novateur du système de McKenzie était l'évaluation de l'effet des mouvements lombaires sur les symptômes du patient avec en particulier la recherche d'un phénomène de centralisation et de périphérisation.

### **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini. Les critères de non-inclusion étaient précisés et éliminaient notamment la lombalgie spécifique.

La nosographie comportait 3 syndromes mutuellement exclusifs (*Annexe 7*) : le syndrome de dérangement (divisé en sept sous-groupes), le syndrome de dysfonction (divisé en six sous-groupes) et le syndrome postural. Les patients qui ne correspondaient pas à l'un de ces trois groupes étaient classés dans le groupe « autre » (516) :

- Le syndrome de dérangement était le syndrome le plus fréquemment rencontré dans 86 à 90% des cas (428,517,518). Il comprenait 7 sous-types différents qui étaient identifiés par l'emplacement de la douleur, la présence de déformations spinales et la présence d'un phénomène de centralisation et/ou de périphérisation (517). Le dérangement revêtait deux caractéristiques : soit il était réductible (centralisateur, centralisateur partiel, non centralisateur), soit il était irréductible (aucune direction n'abolissait et ne

centralisait les douleurs, et aucune direction n'améliorait l'amplitude des mouvements) (519). En réponse à Malik qui concluait à une hétérogénéité des caractéristiques cliniques du syndrome discogénique (520), Chan a tenté par le biais d'une enquête Delphi de les déterminer (22) (*Tableau 35*).

Tableau 35 : **Caractéristiques cliniques du syndrome discogénique selon Chan (22)**

Syndrome discogénique réductible		Syndrome discogénique irréductible	
1.	Préférence directionnelle (centralisation ou périphérisation)	1.	Pas de position ni de mouvement qui soulagent la douleur de manière durable
2.	Présence d'une déviation latérale du rachis lombaire	2.	Absence de centralisation avec aucune position et aucun mouvement de manière durable
3.	Symptômes aggravée par la position assise	3.	Périphérisation survient lors de toutes les manœuvres de contrainte spécifique (incluant les mouvements répétés et les positions soutenues)
4.	Discogramme positif pour la provocation de la douleur, les injections épidurales ou zygapophysaires sont sans effet	4.	Absence d'effet des manœuvres de contrainte spécifique
5.	La douleur change de côté	5.	Douleur constante
6.	Symptômes aggravés par la toux ou l'éternuement	6.	Augmentation des symptômes par les manœuvres de contrainte
7.	Préférence posturale	7.	Symptômes difficiles à contrôler
8.	Symptômes augmentés par la flexion en avant en position debout	8.	Discogramme positif
9.	Incident associé avec une flexion/rotation et/ou une contrainte de compression du rachis lombaire	9.	Augmentation des douleurs lors de postures ou mouvements aléatoires
10.	Douleur de type mécanique		

- Le syndrome de dysfonction était causé par l'étirement de structures sensibles, raccourcies de manière adaptative, et était subdivisé selon la direction de fin d'amplitude qui déclenchait la douleur (flexion, extension, glissement latéral, multidirectionnel). Les syndromes d'adhérence et de piégeage des racines nerveuses étaient également considérés comme des subdivisions de ce groupe (517). Le traitement consistait à mobiliser ces tissus rétractés en mobilisant le patient dans la direction douloureuse (518).
- Le syndrome postural était une douleur causée seulement par une posture en contrainte de fin d'amplitude avec étirement des structures du rachis, en position assise (classiquement avachie), debout ou couchée (517). Il était particulièrement fréquent dans la jeune population, d'autant plus que l'on sait que les enfants de 8 à 12 ans passeraient 85% de leur temps assis, que 75% des professions seraient effectuées en position assise et que notre mode vie serait sédentaire (par exemple, regarder la télévision) (521). La correction de la posture abolirait la douleur et le traitement visait à l'éducation posturale du patient à l'évitement de cette posture provocatrice (518).

La nosographie n'était pas exhaustive car elle ne représentait que le champ kinésiopathologique de la LNS mécanique. Les catégories proposées étaient cohérentes avec l'objectif de l'étude qui était de proposer une classification de la LNS avec ou sans irradiation sur la réponse symptomatique du patient à un examen standardisé de la mobilité générale. L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle n'était pas satisfaisante car elle ne s'appuyait que sur l'expérience personnelle de l'auteur.

### **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée était partiellement satisfaisante car plusieurs entités cliniques n'ont pas été prouvées par des tests cliniques validés et reproductibles.

Les critères cliniques de chaque catégorie étaient bien spécifiés et bien définis. Leur choix n'était pas raisonnable pour certains car ils n'ont pas tous été testés pour leur reproductibilité. Parmi ceux qui ont été testés, en particulier la centralisation, les valeurs statistiques étaient bonnes.

### **Faisabilité**

La classification de McKenzie n'était ni simple de compréhension, ni de réalisation ce qui nécessitait de suivre une formation. Le temps nécessaire à l'évaluation clinique était d'environ 45 minutes.

### **Validité de construit**

Aucune étude de validité de construit n'a été recensée.

### **Reproductibilité**

La reproductibilité inter-examineur variait avec une concordance de 39% à 95% et un coefficient kappa de 0,26 à 0,70 (405,428,517,522).

### **Généralisation**

Avec 19 études, la méthode « Mechanical Diagnosis and Treatment » comptait le plus d'études contrôlées randomisées. 11 études ne retrouvaient pas de supériorité significative comparé à un traitement par massages (523), par manipulation (524,525), par des exercices de contrôle moteur (383,526,527), par renforcement musculaire (528), classique (365,529) ou conventionnel selon les guides de bonne pratique (530,531). Seulement 8 études étaient en faveur de l'utilisation de cette méthode (300,373,532–537).

La méthode McKenzie était mentionnée dans les recommandations danoises sur la lombalgie (425).

## **D. Les classifications mixtes**

### **1. La classification de Hall (1994)**

Hall, chirurgien orthopédique américain, a développé une classification clinique de la lombalgie mécanique avec ou sans irradiation dans le membre inférieur basée sur la topographie de la douleur (sans référence directe au site anatomique ou au processus pathologique sous-jacent) et sur la réponse symptomatique du patient à l'examen de la mobilité active en flexion/extension (135,352,404).

### **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini. Les critères de non-inclusion étaient précisés et éliminaient notamment la lombalgie spécifique.

La nosographie comportait 4 syndromes non mutuellement exclusifs (*Annexe 8*) : syndrome de lombalgie dominante aggravée en flexion (modèle 1), le syndrome de lombalgie dominante aggravée en extension (modèle 2), le syndrome d'irradiation dans le membre inférieur dominante aggravée en flexion (modèle 3), le syndrome d'irradiation dans le membre inférieur dominante aggravée par l'activité (modèle 4) (*Annexe 3*). Les catégories proposées étaient cohérentes avec l'objectif de l'étude qui était de proposer une classification de la LNS avec ou sans irradiation sur une base mixte (topographie et réponse symptomatique du patient aux mouvements actifs de flexion et d'extension). Ce système de classification ne semblait pas exhaustif car il ne prenait pas en compte d'autres mouvements que la flexion ou l'extension. L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle n'était pas satisfaisante car elle ne s'appuyait que sur l'expérience personnelle de l'auteur.

### **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée n'était pas satisfaisante car aucune entité clinique ne pouvait être confirmée par des tests cliniques valides.

Les critères cliniques de chaque catégorie étaient bien spécifiés et bien définis. Leur choix ne semblait pas raisonnable car peu ont été testés pour leur validité reproductibilité.

### **Faisabilité**

La classification de Hall était simple de compréhension, de réalisation et ne nécessitait pas de compétences ou de formations particulières. Le temps nécessaire à l'évaluation clinique n'était pas connu.

### **Validité de construit**

Aucune étude de construit n'a été recensée.

### **Reproductibilité**

La reproductibilité inter-examineur était forte avec une concordance de 78,9 % et un coefficient kappa de 0,61 (538).

### **Généralisation**

Aucune étude contrôlée randomisée n'a été recensée et l'utilisation de la classification de Hall n'a été préconisée par aucune recommandation.

## **2. Classification de Petersen (2003)**

Petersen, kinésithérapeute danois, a développé une classification patho-anatomique de la lombalgie non spécifique : la « Pathoanatomic Based Classification » (460).

### **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini. Les critères de non-inclusion étaient précisés et éliminaient notamment la lombalgie spécifique.

La nosographie comportait 12 syndromes (*Annexe 9*). Le système de Petersen était multiaxial. Le premier axe était composé de 9 syndromes. Ils étaient mutuellement exclusifs et évalués cliniquement selon un ordre précis corrélé à leur prévalence présumée : les syndromes les plus fréquents étaient recherchés en premier. Les entités cliniques étaient le syndrome discal mécanique réductible, le syndrome discal mécanique irréductible, le syndrome discal non mécanique, le syndrome d'adhérence des racines nerveuses ; le syndrome de piégeage des racines nerveuses, la sténose rachidienne, le syndrome facettaire, le syndrome postural, le syndrome sacro-iliaque et le syndrome de dysfonction. Puis, le praticien évaluait le deuxième axe à la recherche des d'un syndrome douloureux myofascial, d'un syndrome de tension nerveuse secondaire et d'un syndrome douloureux anormal. Ces derniers pouvaient s'associer aux 9 syndromes du premier axe. Toutefois, la prévalence des syndromes était très variable selon les études ce qui remettait en question l'évaluation hiérarchique de Petersen. Tandis que Eirikstoff rapportait une prédominance de syndrome discal mécanique réductible (48 %), suivi par le syndrome de l'articulation zygapophysaire (14 %), le syndrome de dysfonction (8 %) et le syndrome de l'articulation sacro-iliaque (8 %) (539), Flavell rapportait une prédominance de syndrome de l'articulation zygapophysaire (49,3 %), suivi par le syndrome discogénique (23,3 %), le syndrome de dysfonction (8 %), le syndrome d'instabilité (4 %), le syndrome de dérangement (2,7 %), le syndrome postural (1,3 %) et le syndrome de l'articulation sacro-iliaque (0,7 %) (331). Par l'absence du syndrome d'instabilité fonctionnelle ou encore du spondylolisthésis, ce système ne semblait pas exhaustif. De surcroît, la répartition des catégories n'étaient pas appropriée à l'objectif de l'étude qui se voulait de proposer une classification patho-anatomique. En réalité, il s'agissait plutôt d'une classification mixte, patho-anatomique combinée à une évaluation selon la méthode de McKenzie et à un modèle neurophysiologique. L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle était satisfaisante car elle s'appuyait sur l'expérience personnelle de l'auteur, sur un consensus d'experts et sur une revue de la littérature.

### **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée n'était pas satisfaisante car plusieurs entités cliniques n'ont pas fait l'objet d'études de validité.

Les critères cliniques de chaque catégorie étaient bien spécifiés mais non définis. Le choix d'entre eux ne semblait pas raisonnable car certains n'ont pas été testés pour leur validité et/ou leur reproductibilité.

### **Faisabilité**

La classification de Petersen était simple de compréhension et de réalisation mais nécessitait de se former à la méthode McKenzie. Le temps nécessaire à l'évaluation clinique était d'environ 1 heure.

### **Validité de construit**



La combinaison d'un examen selon McKenzie à un examen patho-anatomique permettrait de classer 94% des patients contre 69% seulement en utilisant la classification de McKenzie seule (331).

### **Reproductibilité**

La reproductibilité inter-examineur montrait une concordance de 54% à 72% et un coefficient kappa de 0,62 (133,540).

### **Généralisation**

Aucune étude contrôlée randomisée n'a été recensée et l'utilisation de la classification de Petersen n'a été préconisée par aucune recommandation.

## **3. La classification de Vining (2013)**

Vining, chiropracteur suisse, a développé une classification clinique de la LNS avec ou sans irradiation dans le membre inférieur en révisant la classification patho-anatomique de Petersen. Il a réparti les syndromes patho-anatomiques en fonction des mécanismes neurophysiologiques sous-jacents et proposé une check-list utilisable en pratique clinique (401).

### **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini. Les critères de non-inclusion étaient précisés et éliminaient notamment la lombalgie spécifique.

La nosographie comportait 9 entités cliniques réparties en 3 catégories neurophysiologiques, ainsi que 2 catégories supplémentaires (*Annexe 10*). Vining ne précisait pas si ces entités cliniques étaient mutuellement exclusives. Par ailleurs, ce système de classification n'était pas exhaustif puisque le spondylolisthésis n'y était pas inclus. Les catégories proposées étaient cohérentes avec l'objectif de l'étude qui était de proposer une classification de la LNS avec ou sans irradiation sur une base mixte (neurophysiologique et patho-anatomique). L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle était satisfaisante car elle s'appuyait sur l'expérience personnelle de l'auteur, sur un consensus d'experts et sur une revue de la littérature.

### **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée était partiellement satisfaisante car chaque entité clinique pouvait être confirmée par des tests cliniques valides hormi pour le syndrome myofascial.

Les critères cliniques de chaque catégorie étaient bien spécifiés et définis. Leur choix était raisonnable car ils ont tous été testés pour leur validité et/ou leur reproductibilité.

### **Faisabilité**

La classification de Vining était simple de compréhension et de réalisation. Elle nécessitait des compétences particulières (par exemple, l'apprentissage de la

centralisation selon la méthode McKenzie). Le temps nécessaire à l'évaluation clinique n'était pas connu.

### **Validité de construit**

Aucune étude de construit n'a été recensée.

### **Reproductibilité**

Aucune étude de reproductibilité n'a été recensée.

### **Généralisation**

Aucune étude contrôlée randomisée n'a été recensée et l'utilisation de la classification de Vining n'a été préconisée par aucune recommandation.

## **4. La classification d'O' Sullivan (1997)**

O' Sullivan, kinésithérapeute australien, a développé une classification clinique de la lombalgie chronique non spécifique mixte basée sur le modèle biopsychosocial.

Le concept général permettait d'individualiser 3 groupes :

- Premier groupe : il était représenté par un fort niveau de douleurs et d'invalidité, une altération du mouvement et/ou du contrôle moteur. Les réponses motrices étaient adaptées car secondaires (et protectrices) à un processus pathologique sous-jacent (par exemple, une lombalgie spécifique).
- Deuxième groupe : il était représenté par à une dominance de facteurs psychologiques et/ou sociaux avec un fort niveau d'invalidité. Les patients de ce groupe avaient une dominance de facteurs psychologiques tels que l'anxiété, la peur, la colère, la dépression, des croyances pessimistes, des troubles émotionnels non résolus, des mauvaises stratégies d'adaptation, et des circonstances sociales ou personnelles négatives. Il n'existait pas d'organicité sous-jacente et les facteurs mécaniques provoquant ou soulageant la douleur étaient incohérents.
- Troisième groupe : de loin le plus fréquent, il était représenté soit par une altération du contrôle moteur soit par une altération du mouvement. Les altérations de mouvement (caractérisées par un comportement d'évitement de la douleur) et les altérations de contrôle (caractérisées par un comportement de provocation de la douleur) agissaient comme mécanisme sous-jacent à l'état lombalgique (*Tableau 36*).

### **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini. Les critères de non-inclusion étaient précisés et éliminaient notamment la lombalgie spécifique.

L'altération du mouvement parlait à la pathokinésiologie. Elle désignait une situation d'hypomobilité intervertébrale avec 5 syndromes cliniques : le syndrome de flexion,

le syndrome de latéoflexion, le syndrome d'extension, le syndrome de rotation et le syndrome multidirectionnel. L'altération du contrôle moteur parlait à la kinésiopathologie. Elle désignait une situation d'instabilité fonctionnelle avec 5 syndromes cliniques : le syndrome de flexion, le syndrome de glissement latéral, le syndrome d'extension active, le syndrome d'extension passive et le syndrome multidirectionnel. Des critères cliniques pour chacun de ces syndromes ont été définis (*Annexe 11*). O'Sullivan ne précisait pas si ces entités cliniques étaient mutuellement exclusives. Par ailleurs, ce système de classification n'était pas exhaustif (par exemple, le syndrome facettaire ou le syndrome myofascial n'y étaient pas mentionnés). Les catégories proposées étaient cohérentes avec l'objectif de l'étude qui était de proposer une classification de la LNS avec ou sans irradiation sur une base biopsychosociale. L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle était satisfaisante car elle s'appuyait sur l'expérience personnelle de l'auteur, sur un consensus d'experts et sur une revue de la littérature.

### **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée était partiellement satisfaisante. Seulement certaines entités cliniques étaient connues pour posséder des critères cliniques valides et reproductibles.

Les critères cliniques de chaque catégorie n'étaient pas spécifiés. La catégorie d'altération du contrôle moteur était détaillée avec des critères d'inclusion spécifiés et définis.

### **Faisabilité**

La classification de O'Sullivan n'était ni simple de compréhension, ni de réalisation ce qui nécessitait de suivre une formation. Le temps nécessaire à l'évaluation clinique était d'environ 45 minutes.

### **Validité de construit**

Le syndrome d'extension active (« Motor Control Impairment ») était corrélé avec une posture assise en lordose au niveau du segment symptomatique, une co-contraction importante des muscles multifide lombaire, oblique interne et ilio-costal (541). Le syndrome de flexion (« Motor Control Impairment ») était corrélé avec une posture assise en cyphose au niveau du segment symptomatique et un déficit d'activation des muscles multifide lombaire, oblique interne et ilio-costal (541).

Tableau 36 : **Groupe 3 de la classification de O' Sullivan** (360)

Altération du mouvement	Principes	Altération du contrôle moteur
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportement d'évitement de la douleur</li> <li>• Altération douloureuse d'un ou de plusieurs mouvement(s) passifs et actifs associée à de fortes contractures des muscles lombo-pelviens</li> <li>• Il en résulte de fortes contraintes compressives au niveau des articulations, une restriction du mouvement et une rigidité excessive qui va conduire à une sensibilisation nociceptive périphérique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportement de provocation de la douleur</li> <li>• Altération du contrôle moteur du segment intervertébral symptomatique dans la direction douloureuse, sans altération du mouvement, dû à un déficit du contrôle moteur des muscles stabilisateurs du rachis</li> </ul>	

### **Caractéristiques cliniques**

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Douleur localisée +/- irradiation</li><li>• Douleur intense d'apparition brutale</li><li>• Altération du mouvement dans la direction douloureuse</li><li>• Conscience des facteurs déclenchant la douleur</li><li>• Contracture musculaire et stabilité rachidienne excessive</li><li>• Evitement du mouvement douloureux</li><li>• Invalidité</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Douleur localisée +/- irradiation</li><li>• Douleur d'apparition progressive</li><li>• Pas d'altération du mouvement dans la direction douloureuse</li><li>• Manque de conscience des facteurs déclenchant la douleur</li><li>• Stabilité rachidienne excessive ou insuffisante</li><li>• Evitement des activités douloureuses</li><li>• Invalidité</li></ul> |
|--|---|

Il en résulte une sensibilisation nociceptive périphérique

Il en résulte une sensibilisation nociceptive périphérique

### **Caractéristiques psychologiques**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Anxiété liée au mouvement douloureux</li><li>• Hypervigilance vis-à-vis de la douleur</li><li>• Peur de provoquer la douleur avec comportement d'évitement</li><li>• Croyance selon laquelle la douleur est dommageable</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Anxiété liée à l'invalidité et la douleur chronique</li><li>• Manque de conscience vis-à-vis de la douleur</li><li>• Peur de l'activité</li><li>• Croyance selon laquelle l'activité est dommageable</li></ul> |
|---|--|

Il en résulte une sensibilisation centrale

Il en résulte une sensibilisation centrale

## **Reproductibilité**

La reproductibilité inter-examineur était forte avec une concordance de 70,0 % à 97,0 % et un coefficient kappa de 0,61 à 0,96 (394,542).

## **Généralisation**

Pour Fersum et Sheeran, l'OSC améliorait significativement l'intensité de la douleur et l'incapacité fonctionnelle à court terme (1 mois) et à long terme (1 an) chez des patients lombalgiques chroniques (382,543). Comparé aux guides de pratique cliniques, l'OSC améliorait significativement l'amplitude des mouvements lombaires et thoraciques en position penchée, l'intensité des douleurs, l'incapacité fonctionnelle et la kinésiophobie chez des patients lombalgiques chroniques (544). En cas de lombalgie subaiguë, les deux études contrôlées randomisées ne retrouvaient pas d'amélioration cliniquement significative sur l'intensité de la douleur et l'incapacité fonctionnelle (545,546).

La classification d'O'Sullivan n'a été préconisée par aucune recommandation.

## **5. La classification l'APTA (2012)**

La classification de l'APTA a été conduite par Delitto, kinésithérapeute américain et fondateur du « Treatment Based Classification » (TBC). Elle avait pour but de relier la Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé (CIF) à la Classification Internationale des Maladies (CIM) (23,547).

## **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini. Les critères de non-inclusion étaient précisés et éliminaient notamment la lombalgie spécifique.

La nosographie mettait en lien les termes de la CIF aux termes de la CIM-10. La nosographie proposait plusieurs catégories mutuellement exclusives (*Annexe 12*) : lombalgie avec déficit de coordination des mouvements (CIM-10 : instabilité spinale), lombalgie aiguë avec douleur référée dans le membre inférieur (CIM-10 : syndrome du dos plat / lumbago dû à un déplacement du disque intervertébral), lombalgie aiguë avec irradiation dans le membre inférieur (CIM-10 : lumbago avec sciatique), lombalgie avec déficit de mobilité (CIM-10 : dysfonction lombosacrée segmentaire), lombalgie aiguë et subaiguë avec troubles cognitivo-affectifs (CIM-10 : troubles du SNC dû à une sensibilité à la douleur) et lombalgie chronique avec douleur généralisée (CIM-10 : troubles du SNC / trouble somatoforme persistant). La nosographie était donc cohérente avec l'objectif des auteurs. En revanche, elle n'était pas exhaustive : par exemple, les codes CIM-10 pour le spondylolisthésis ou la sténose rachidienne lombaire n'ont pas été utilisés. L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle était satisfaisante car elle s'appuyait sur l'expérience personnelle de l'auteur, sur un consensus d'experts et sur une revue de la littérature régulièrement mise à jour.

### **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée était satisfaisante car chaque entité clinique pouvait être confirmée par des tests cliniques valides.

Les critères cliniques de chaque catégorie étaient bien spécifiés et bien définis. Leur choix n'était pas raisonnable pour certains car ils n'ont pas tous été testés pour leur validité et/ou leur reproductibilité.

### **Faisabilité**

La classification de l'APTA était simple de compréhension et de réalisation. Elle nécessitait des compétences particulières (par exemple, l'apprentissage du phénomène de centralisation). Le temps nécessaire à l'évaluation clinique n'était pas connu.

### **Validité de construit**

Aucune étude de construit n'a été recensée.

### **Reproductibilité**

Aucune étude de reproductibilité n'a été recensée.

### **Généralisation**

La classification de l'APTA faisait office de guide de bonne pratique en raison de sa vaste revue de la littérature. De plus, elle a servi de base pour la 3<sup>ème</sup> et dernière version du TBC publiée par Alrwaily (395).

## **II. Les classifications basées sur le traitement**

### **A. Classification de Delitto ou « Treatment Based Classification » (1995)**

Delitto, kinésithérapeute américain, a développé une classification clinique de la lombalgie non spécifique avec ou sans irradiation dans le membre inférieur basée sur 3 types de traitements initialement destinée aux patients souffrant de lombalgie aiguë et subaiguë utilisable en pratique clinique. Elle a été réactualisée à deux reprises, par Fritz en 2007, puis par Alrwaily en 2015 qui ont mis à jour le TBC avec les dernières connaissances et en particulier avec les recommandations publiées par l'APTA (23).

### **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini. Les critères de non-inclusion étaient précisés et éliminaient notamment la lombalgie spécifique.

La dernière version du TBC comportait 2 niveaux de triage (395). Le 1<sup>er</sup> niveau consistait à orienter le patient vers une approche médicale (présence de « Red Flags », présence de comorbidités sévères et non contrôlées, sensibilisation centrale), une approche auto-éducative ou vers une approche kinésithérapique. Le 2<sup>ème</sup> niveau était destiné à la prise en charge kinésithérapique. Le kinésithérapeute devait alors déterminer quelle stratégie thérapeutique était la plus adaptée au patient : modulation des symptômes, contrôle du mouvement et optimisation fonctionnelle (*Annexe 13*). Les catégories proposées étaient cohérentes avec l'objectif de l'étude qui était de proposer une classification basée sur le traitement. Chacune d'entre elle était mutuellement exclusive. En revanche, à l'intérieur de chaque stratégie thérapeutique, les caractéristiques cliniques du patient pouvaient correspondre à plusieurs sous-groupes de traitement ce qui ne les rendait pas mutuellement exclusifs. Pour y remédier, Alrwaily a hiérarchisé les traitements selon un ordre prédéfini (395). Le problème de la 2<sup>ème</sup> version du TBC était que 13,29% à 25,2% des patients n'étaient attribués à aucun groupe (392,548,549), ce qui faisait du TBC un système de classification non exhaustif. La 3<sup>ème</sup> version aurait à priori remédié à cette limite. L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle était satisfaisante car elle s'appuyait sur l'expérience personnelle de l'auteur, sur un consensus d'experts et sur une revue de la littérature régulièrement mise à jour.

### **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée ne pouvait pas être évaluée selon la méthode Buchbinder.

Les critères cliniques de chaque catégorie n'étaient pas toujours spécifiés mais lorsqu'ils l'étaient, ils étaient bien définis. Leur choix n'était pas raisonnable pour certains car ils n'ont pas tous été testés pour leur validité et/ou leur reproductibilité.

### **Faisabilité**

Le TBC n'était ni simple de compréhension, ni de réalisation ce qui nécessitait de suivre une formation. Le temps nécessaire à l'évaluation clinique était d'1 heure.

### **Validité de construit**

Les patients étaient éligibles au groupe « manipulation » lorsque 4 des 5 critères suivants étaient réunis : durée des symptômes inférieure à 16 jours, absence

d'irradiation douloureuse sous le genou, hypomobilité segmentaire, rotation interne d'au moins une hanche de plus de 35° et score au questionnaire FABQ-Work inférieur à 19 (393,406,550). Ces critères ont montré 92% de bons résultats 1 semaine après manipulation lorsque 4 des 5 critères étaient présents (550).

Hicks a établi une règle de prédiction clinique pour le groupe « stabilisation » où lorsque 3 variables étaient présentes, la probabilité d'obtenir un bon résultat avec la TBC comparativement à des patients « non classifiés » passait de 33% à 66% (551) : âge < 40 ans, fréquence élevée de récurrences, « prone instability test » positif, grande souplesse générale, hypermobilité segmentaire au spring test, mouvements aberrants.

Fritz a montré que les patients présentant un test de Lasègue croisé positif et une périphéralisation en extension amélioreraient leur incapacité fonctionnelle à court terme (2 semaines) lors d'un traitement par traction (552).

Henry a comparé l'efficacité du MSI face à celle du TBC (catégorie « stabilisation ») chez des patients lombalgiques chroniques (512). Aucune différence n'a été démontrée.

### **Reproductibilité**

La reproductibilité inter-examineur variait d'une concordance de 31% à 80.9% et d'un coefficient kappa de 0,14 à 0,62 (392,393,427,548,553–555).

### **Généralisation**

4 études contrôlées randomisées ont été recensées. La première étude contrôlée randomisée remontait à 2003 et montrait une amélioration de l'incapacité fonctionnelle à court terme (4 semaines) et un retour au travail plus rapide chez des patients souffrant de lombalgie aiguë traité par le « Treatment-Based Classification » comparé aux patients traités selon les guides de pratique clinique (368). Brennan et Browder montraient également une réduction de l'incapacité fonctionnelle à la fois à court terme (4 semaines) et à long terme (6 mois à 1 an) chez des patients souffrant de lombalgie aiguë et subaiguë (369,556). Apeldoorn a mené une étude contrôlée randomisée chez des patients atteints de lombalgie subaiguë et chronique. Comparé à un traitement selon les guides de pratique clinique, aucune différence significative n'a été observée sur l'incapacité fonctionnelle, l'intensité de la douleur, la qualité de vie, les « peurs, croyances et attitudes d'évitements » et sur le statut psychologique jusqu'à 52 semaines après le début de l'étude (387).

L'utilisation de la classification de Delitto n'a été préconisée par aucune recommandation.

### **B. Classification de Widerström ou « Treatment Based Strategy Classification System » (TREST-CS) (2007)**

Inspirée du système de Delitto, Widerström, kinésithérapeute suédoise, a développé une classification de la LNS selon une approche basée sur le traitement (557).

## **Validité de contenu**

Le domaine d'intérêt, bien que spécifié, n'était pas défini. Les critères de non-inclusion étaient insatisfaisants car la lombalgie spécifique n'en faisait pas partie.

La nosographie comprenait 4 sous-groupes mutuellement exclusifs : modulation de la douleur, mobilisation, stabilisation et entraînement (*Annexe 14*). Le sous-groupe « modulation de la douleur » comprenait les patients ayant les symptômes les plus sévères et ayant de grandes difficultés à effectuer les activités de la vie quotidienne. Cette catégorie incluait la lombalgie avec atteinte d'une racine nerveuse. Le sous-groupe « stabilisation » intégrait des patients jeunes qui avaient une capacité diminuée à contrôler leurs mouvements segmentaires. Le sous-groupe « mobilisation » couvrait les patients ayant une hypomobilité lombaire. Le sous-groupe « entraînement » était destiné aux patients en rémission de leurs symptômes qui souhaitaient augmenter leurs performances et prévenir les récurrences (558). Les catégories proposées étaient cohérentes avec l'objectif de l'étude qui était de proposer une classification de la LNS sur le traitement. Ce système de classification de classification semblait exhaustif. L'approche méthodologique était basée sur le jugement. Elle n'était pas satisfaisante car elle ne s'appuyait que sur l'expérience personnelle de l'auteur et sur une revue de la littérature.

## **Validité d'apparence**

La nosographie utilisée ne pouvait pas être évaluée selon la méthode Buchbinder. Les critères cliniques de chaque catégorie étaient bien spécifiés et bien définis. Le choix de certains d'entre eux ne semblait pas raisonnable (par absence d'études de validité/reproductibilité).

## **Faisabilité**

La classification de Widerström n'était ni simple de compréhension, ni de réalisation ce qui nécessitait de suivre une formation. Le temps nécessaire à l'évaluation clinique était d'1 heure.

## **Validité de construit**

Le sous-groupe « modulation de la douleur » était corrélé à une durée d'évolution inférieure à 11 semaines, à une forte irritabilité<sup>19</sup>, à la positivité de l'examen neurologique et à un degré d'invalidité modéré à élevé. Le groupe « stabilisation » était corrélé à une durée d'évolution supérieure ou égale à 12 semaines et à des douleurs bilatérales. Le groupe « mobilisation » était corrélé à une faible irritabilité, à une hypomobilité segmentaire et à une faible invalidité. Enfin, le groupe « entraînement » était fortement corrélé à l'absence de signes neurologiques (363,559).

## **Reproductibilité**

---

<sup>19</sup> L'irritabilité était la réponse symptomatique du patient à l'activité. Elle était évaluée par deux questions :

- Vos symptômes sont-ils facilement aggravés par l'activité ?
- Quel est le temps pour que l'aggravation des symptômes disparaisse ?



La reproductibilité inter-examineur était forte avec un kappa à 0,72 (362).

### **Généralisation**

Aucune étude contrôlée randomisée n'a été recensée et l'utilisation de la classification de Widerström n'a été préconisée par aucune recommandation.

QUATRIEME PARTIE  
**BIBLIOGRAPHIE**

1. Waddell G. Low back pain: a twentieth century health care enigma. *Spine*. 1996;21(24):2820-5.
2. Waddell G. 1987 Volvo award in clinical sciences. A new clinical model for the treatment of low-back pain. *Spine*. 1987;12(7):632-44.
3. Abenhaim L, Le Gales C. Analyse des connaissances disponibles sur des problèmes de santé sélectionnés, leurs déterminants, et les stratégies de santé publique. Définition d'objectif. Lombalgies. Direction Générale de la Santé. Rapport du Groupe Technique National de Définition des Objectifs (GTNDO).; 2003 p. 1-7.
4. Krismmer M, van Tulder M, Low Back Pain Group of the Bone and Joint Health Strategies for Europe Project. Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. Low back pain (non-specific). *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007;21(1):77-91.
5. Deyo RA, Phillips WR. Low back pain. A primary care challenge. *Spine*. 1996;21(24):2826-32.
6. Riddle DL. Classification and Low Back Pain: A Review of the Literature and Critical Analysis of Selected Systems. *Phys Ther*. 1998;78(7):708-37.
7. Schmidt CO, Raspe H, Pflingsten M, Hasenbring M, Basler HD, Eich W, et al. Back pain in the German adult population: prevalence, severity, and sociodemographic correlates in a multiregional survey. *Spine*. 2007;32(18):2005-11.
8. Walker BF, Muller R, Grant WD. Low back pain in Australian adults: prevalence and associated disability. *J Manipulative Physiol Ther*. 2004;27(4):238-44.
9. 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*. 2012;64(6):2028-37.
10. Svensson HO, Andersson GB, Johansson S, Wilhelmsson C, Vedin A. A retrospective study of low-back pain in 38- to 64-year-old women. Frequency of occurrence and impact on medical services. *Spine*. 1988;13(5):548-52.
11. Kelsey JL, White AA. Epidemiology and impact of low-back pain. *Spine*. 1980;5(2):133-42.
12. Biering-Sørensen F. A prospective study of low back pain in a general population. I. Occurrence, recurrence and aetiology. *Scand J Rehabil Med*. 1983;15(2):71-9.
13. Ehrlich GE, Khaltaev NG, Team WHOCDR and A. Low back pain initiative. The World Health Organization; 1999.

14. Louw QA, Morris LD, Grimmer-Somers K. The prevalence of low back pain in Africa: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2007;8:105.
15. Cassidy JD, Carroll LJ, Côté P. The Saskatchewan health and back pain survey. The prevalence of low back pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine*. 1998;23(17):1860-6; discussion 1867.
16. Fujii T, Matsudaira K. Prevalence of low back pain and factors associated with chronic disabling back pain in Japan. *Eur Spine J*. 2013;22(2):432-8.
17. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ*. 2000;11.
18. Walker BF. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998. *J Spinal Disord*. juin 2000;13(3):205-17.
19. Glenton C. Chronic back pain sufferers--striving for the sick role. *Soc Sci Med* 1982. 2003;57(11):2243-52.
20. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. 2012;380(9859):2163-96.
21. Brody K, Nasypany AM, Baker RT, May JM. Analysis of Patient Outcomes Using the MyoKinesthetic System for the Treatment of Low Back Pain: A Case Series. *J Chiropr Med*. juin 2017;16(2):111-21.
22. Chan AYP, Ford JJ, McMeeken JM, Wilde VE. Preliminary evidence for the features of non-reducible discogenic low back pain: survey of an international physiotherapy expert panel with the Delphi technique. *Physiotherapy*. 2013;99(3):212-20.
23. Delitto A, George SZ, Van Dillen L, Whitman JM, Sowa GA, Shekelle P, et al. Low Back Pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012;42(4):A1-57.
24. Dionne C, Bourbonnais R, Frémont P, Rossignol M, Stock S, Larocque I. A clinical return-to-work rule for patients with back pain. *Can Med Assoc J*. 2005;172(12):1559-67.
25. Cieza A, Stucki G, Weigl M, Disler P, Jäckel W, van der Linden S, et al. ICF Core Sets for low back pain. *J Rehabil Med*. juill 2004;(44 Suppl):69-74.
26. DeRosa CP, Porterfield JA. A Physical Therapy Model for the Treatment of Low Back Pain. *Phys Ther*. 1992;72(4):261-9.

27. Picavet HSJ, Schouten JS a. G. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC(3)-study. *Pain*. 2003;102(1-2):167-78.
28. Carey TS, Evans AT, Hadler NM, Lieberman G, Kalsbeek WD, Jackman AM, et al. Acute severe low back pain. A population-based study of prevalence and care-seeking. *Spine*. 1996;21(3):339-44.
29. Walker BF, Muller R, Grant WD. Low back pain in Australian adults. health provider utilization and care seeking. *J Manipulative Physiol Ther*. 2004;27(5):327-35.
30. Waxman R, Tennant A, Helliwell P. Community survey of factors associated with consultation for low back pain. *BMJ*. 1998;317(7172):1564-7.
31. Picavet HSJ, Struijs JN, Westert GP. Utilization of health resources due to low back pain: survey and registered data compared. *Spine*. 2008;33(4):436-44.
32. Wieser S, Horisberger B, Schmidhauser S, Eisenring C, Brügger U, Ruckstuhl A, et al. Cost of low back pain in Switzerland in 2005. *Eur J Health Econ*. 2011;12(5):455-67.
33. Harkness EF, Macfarlane GJ, Silman AJ, McBeth J. Is musculoskeletal pain more common now than 40 years ago?: Two population-based cross-sectional studies. *Rheumatol Oxf Engl*. 2005;44(7):890-5.
34. Bener A, Alwash R, Gaber T, Lovasz G. Obesity and low back pain. *Coll Antropol*. 2003;27(1):95-104.
35. Picavet HS, Schouten JS, Smit HA. Prevalence and consequences of low back problems in The Netherlands, working vs non-working population, the MORGEN-Study. Monitoring Project on Risk Factors for Chronic Disease. *Public Health*. 1999;113(2):73-7.
36. Santos-Eggimann B, Wietlisbach V, Rickenbach M, Paccaud F, Gutzwiller F. One-year prevalence of low back pain in two Swiss regions: estimates from the population participating in the 1992-1993 MONICA project. *Spine*. 2000;25(19):2473-9.
37. Dionne CE, Dunn KM, Croft PR. Does back pain prevalence really decrease with increasing age? A systematic review. *Age Ageing*. 2006;35(3):229-34.
38. Dionne CE, Von Korff M, Koepsell TD, Deyo RA, Barlow WE, Checkoway H. Formal education and back pain: a review. *J Epidemiol Community Health*. 2001;55(7):455-68.

39. Matsui H, Maeda A, Tsuji H, Naruse Y. Risk indicators of low back pain among workers in Japan. Association of familial and physical factors with low back pain. *Spine*. 1997;22(11):1242-7; discussion 1248.
40. BenDebba M, Torgerson WS, Long DM. A validated, practical classification procedure for many persistent low back pain patients. *Pain*. 1 juill 2000;87(1):89-97.
41. Volinn E. The epidemiology of low back pain in the rest of the world. A review of surveys in low- and middle-income countries. *Spine*. 1997;22(15):1747-54.
42. El-Sayed AM, Hadley C, Tessema F, Tegegn A, Cowan JA, Galea S. Back and neck pain and psychopathology in rural sub-Saharan Africa: evidence from the Gilgel Gibe Growth and Development Study, Ethiopia. *Spine*. 2010;35(6):684-9.
43. Jeffries LJ, Milanese SF, Grimmer-Somers KA. Epidemiology of adolescent spinal pain: a systematic overview of the research literature. *Spine*. 2007;32(23):2630-7.
44. Jones GT, Macfarlane GJ. Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Arch Dis Child*. 2005;90(3):312-6.
45. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet Lond Engl*. 2012;379(9814):482-91.
46. Freburger JK, Holmes GM, Agans RP, Jackman AM, Darter JD, Wallace AS, et al. The rising prevalence of chronic low back pain. *Arch Intern Med*. 2009;169(3):251-8.
47. Deyo RA, Mirza SK, Martin BI. Back pain prevalence and visit rates: estimates from U.S. national surveys, 2002. *Spine*. 2006;31(23):2724-7.
48. National Center for Health Statistics (US). Health, United States, 2011: With Special Feature on Socioeconomic Status and Health [Internet]. Hyattsville (MD): National Center for Health Statistics (US); 2012 [cité 29 mai 2018]. (Health, United States). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK98752/>
49. Gourmelen J, Chastang J-F, Ozguler A, Lanoë J-L, Ravaud J-F, Leclerc A. Fréquence des lombalgies dans la population française de 30 à 64 ans. Résultats issus de deux enquêtes nationales. *Ann Réadapt Médecine Phys*. 2007;50(8):633-9.
50. Kent PM, Keating JL. The epidemiology of low back pain in primary care. *Chiropr Osteopat*. 2005 2005;13:13.
51. van Tulder M, Koes B, Bombardier C. Low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2002;16(5):761-75.

52. Ozguler A, Leclerc A, Landre MF, Pietri-Taleb F, Niedhammer I. Individual and occupational determinants of low back pain according to various definitions of low back pain. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54(3):215-20.
53. Leboeuf-Yde C, Lauritsen JM. The prevalence of low back pain in the literature. A structured review of 26 Nordic studies from 1954 to 1993. *Spine*. 1995;20(19):2112-8.
54. Ehrlich GE. Back pain. *J Rheumatol*. 2018;7.
55. Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014;73(6):968-74.
56. Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, Vach W, Russell MB, Skadhauge L, et al. Comorbidity with low back pain: a cross-sectional population-based survey of 12- to 22-year-olds. *Spine*. 2004;29(13):1483-91; discussion 1492.
57. Bartholomeeusen S, Van Zundert J, Truyers C, Buntinx F, Paulus D. Higher incidence of common diagnoses in patients with low back pain in primary care. *Pain Pract Off J World Inst Pain*. 2012;12(1):1-6.
58. Gore M, Sadosky A, Stacey BR, Tai K-S, Leslie D. The burden of chronic low back pain: clinical comorbidities, treatment patterns, and health care costs in usual care settings. *Spine*. 15 mai 2012;37(11):E668-677.
59. Stubbs B, Koyanagi A, Thompson T, Veronese N, Carvalho AF, Solomi M, et al. The epidemiology of back pain and its relationship with depression, psychosis, anxiety, sleep disturbances, and stress sensitivity: Data from 43 low- and middle-income countries. *Gen Hosp Psychiatry*. 2016;43:63-70.
60. Von Korff M, Crane P, Lane M, Miglioretti DL, Simon G, Saunders K, et al. Chronic spinal pain and physical-mental comorbidity in the United States: results from the national comorbidity survey replication. *Pain*. 2005;113(3):331-9.
61. Seferlis T, Németh G, Carlsson AM, Gillström P. Acute low-back-pain patients exhibit a fourfold increase in sick leave for other disorders: a case-control study. *J Spinal Disord*. 1999;12(4):280-6.
62. Bacon NM, Bacon SF, Atkinson JH, Slater MA, Patterson TL, Grant I, et al. Somatization symptoms in chronic low back pain patients. *Psychosom Med*. 1994;56(2):118-27.
63. Deyo RA, Mirza SK, Turner JA, Martin BI. Overtreating Chronic Back Pain: Time to Back Off? *J Am Board Fam Med JABFM*. 2009;22(1):62-8.
64. Marras WS. Occupational low back disorder causation and control. *Ergonomics*. juill 2000;43(7):880-902.

65. Fairbank J, Gwilym SE, France JC, Daffner SD, Dettori J, Hermsmeyer J, et al. The Role of Classification of Chronic Low Back Pain. *Spine*. 2011;36:S19.
66. Prise en charge masso-kinésithérapique dans la lombalgie commune : modalités de prescription. Haute Autorité de Santé; 2005.
67. Lombalgies. La kinésithérapie et l'imagerie souvent utilisées en excès. Assurance-maladie, des soins de qualité pour tous. Fait marquants : 15 études; 2000.
68. Luttmann A, Jäger M, Griefhan B. La prévention des troubles musculo-squelettiques sur le lieu de travail. Organisation Mondiale de la Santé; 2004.
69. Nachemson A. Back Pain: Delimiting the Problem in the Next Millennium. *Int J Law Psychiatry*. 1999;22(5):473-90.
70. Ma VY, Chan L, Carruthers KJ. Incidence, prevalence, costs, and impact on disability of common conditions requiring rehabilitation in the United States: stroke, spinal cord injury, traumatic brain injury, multiple sclerosis, osteoarthritis, rheumatoid arthritis, limb loss, and back pain., The Incidence, Prevalence, Costs and Impact on Disability of Common Conditions Requiring Rehabilitation in the US: Stroke, Spinal Cord Injury, Traumatic Brain Injury, Multiple Sclerosis, Osteoarthritis, Rheumatoid Arthritis, Limb Loss, and Back Pain. *Arch Phys Med Rehabil Arch Phys Med Rehabil*. 2014;95, 95(5, 5):986, 986-995.e1.
71. Indrakanti SS, Weber MH, Takemoto SK, Hu SS, Polly D, Berven SH. Value-based care in the management of spinal disorders: a systematic review of cost-utility analysis. *Clin Orthop*. 2012;470(4):1106-23.
72. Luo X, Pietrobon R, Sun SX, Liu GG, Hey L. Estimates and patterns of direct health care expenditures among individuals with back pain in the United States. *Spine*. 2004;29(1):79-86.
73. Deyo RA, Dworkin SF, Amtmann D, Andersson G, Borenstein D, Carragee E, et al. Report of the NIH Task Force on Research Standards for Chronic Low Back Pain. *Phys Ther*. 2015;95(2):e1-18.
74. Katz JN. Lumbar disc disorders and low-back pain: socioeconomic factors and consequences. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88 Suppl 2:21-4.
75. Nielsen H, Van Zundert J, Mairiaux P. Chronische lage rugpijn. Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre; 2006 p. 340.
76. Lambeek LC, van Tulder MW, Swinkels ICS, Koppes LLJ, Anema JR, van Mechelen W. The trend in total cost of back pain in The Netherlands in the period 2002 to 2007. *Spine*. 2011;36(13):1050-8.



77. 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 Off J North Am Spine Soc.* 2008;8(1):8-20.
78. Troup JDG. Back pain and epidemiology review: The epidemiology and cost of back pain: Clinical Standards Advisory Group (Committee Chaired by Michael Rosen). Her Majesty's Stationery Office, London, 1994. (Respectively 89pp. and 72pp. paperback, £14.00: ISBN 0-11-321887-7 and ISBN 0-11-321889-3). *Soc Sci Med.* 1996;42(4):561-3.
79. Coste J, Spira A, Ducimetiere P, Paolaggi JB. Clinical and psychological diversity of non-specific low-back pain. A new approach towards the classification of clinical subgroups. *J Clin Epidemiol.* 1991;44(11):1233-45.
80. Martin BI, Deyo RA, Mirza SK, Turner JA, Comstock BA, Hollingworth W, et al. Expenditures and health status among adults with back and neck problems. *JAMA.* 2008;299(6):656-64.
81. Abenhaim L, Suissa S. Importance and economic burden of occupational back pain: a study of 2,500 cases representative of Quebec. *J Occup Med Off Publ Ind Med Assoc.* 1987;29(8):670-4.
82. Hirsch O, Strauch K, Held H, Redaelli M, Chenot J-F, Leonhardt C, et al. Low back pain patient subgroups in primary care: pain characteristics, psychosocial determinants, and health care utilization. *Clin J Pain.* 2014;30(12):1023-32.
83. Hashemi L, Webster BS, Clancy EA. Trends in disability duration and cost of workers' compensation low back pain claims (1988-1996). *J Occup Environ Med.* 1998;40(12):1110-9.
84. Murphy DR, Hurwitz EL. Application of a diagnosis-based clinical decision guide in patients with low back pain. *Chiropr Man Ther.* 2011;19:26.
85. Maetzel A, Li L. The economic burden of low back pain: a review of studies published between 1996 and 2001. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2002;16(1):23-30.
86. Maniadakis N, Gray A. The economic burden of back pain in the UK. *Pain.* 2000;84(1):95-103.
87. Van Tulder M, Koes B, Bouter L. A cost-of-illness study of back pain in The Netherlands. *Pain.* 1995;62(2):233-40.
88. Duquesnoy B. Classification des lombalgies communes. *Rev Rhum.* 1 févr 2001;68(2):145-9.
89. Sanders SH. Cross-validation of the back pain classification scale with chronic, intractable pain patients. *Pain.* 1985;22(3):271-7.

90. Stynes S, Konstantinou K, Dunn KM. Classification of patients with low back-related leg pain: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016;17:226.
91. Cedraschi C, Nordin M, Nachemson AL, Vischer TL. Health care providers should use a common language in relation to low back pain patients. *Baillières Clin Rheumatol*. 1 févr 1998;12(1):1-15.
92. Nachemson AL, Andersson GB. Classification of low-back pain. *Scand J Work Environ Health*. juin 1982;8(2):134-6.
93. Jacek Matecki J. Non-specific low back pain – what does it exactly mean? A proposed redefinition and classification of the problem. *Eur J Clin Exp Med*. 2017;(4):349-55.
94. WHO Scientific Group on the Burden of Musculoskeletal Conditions at the Start of the New Millennium. The burden of musculoskeletal conditions at the start of the new millennium. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2003;919:i-x, 1-218, back cover.
95. Dixon ASJ. Progress and problems in back pain research. *Rheumatology*. 1973;12(4):165-75.
96. de Vet HCW, Heymans MW, Dunn KM, Pope DP, van der Beek AJ, Macfarlane GJ, et al. Episodes of low back pain: a proposal for uniform definitions to be used in research. *Spine*. 2002;27(21):2409-16.
97. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010;24(6):769-81.
98. Kamper SJ, Stanton TR, Williams CM, Maher CG, Hush JM. How is recovery from low back pain measured? A systematic review of the literature. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. 2011;20(1):9-18.
99. Stanton TR, Latimer J, Maher CG, Hancock MJ. A modified Delphi approach to standardize low back pain recurrence terminology. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. 2011;20(5):744-52.
100. Menezes Costa L da C, Maher CG, Hancock MJ, McAuley JH, Herbert RD, Costa LOP. The prognosis of acute and persistent low-back pain: a meta-analysis. *CMAJ Can Med Assoc J*. 2012;184(11):E613-24.
101. Stanton TR, Latimer J, Maher CG, Hancock M. Definitions of recurrence of an episode of low back pain: a systematic review. *Spine*. 2009;34(9):E316-322.
102. Lin C-WC, Verwoerd AJH, Maher CG, Verhagen AP, Pinto RZ, Luijsterburg P a. J, et al. How is radiating leg pain defined in randomized controlled trials of

conservative treatments in primary care? A systematic review. *Eur J Pain Lond Engl*. 2014;18(4):455-64.

103. Konstantinou K, Dunn KM. Sciatica: review of epidemiological studies and prevalence estimates. *Spine*. 2008;33(22):2464-72.

104. Henrotin Y, Rozenberg S, Balagué F, Leclerc A, Rouxo É, Cedraschi C, et al. Recommandations européennes (COST B 13) en matière de prévention et de prise en charge de la lombalgie non spécifique. *Rev Rhum*. 2006;73:S35-52.

105. Balagué F, Cedraschi C. Radiological examination in low back pain patients: Anxiety of the patient? Anxiety of the therapist? *Joint Bone Spine*. 2006;73(5):508-13.

106. Cohen SP, Argoff CE, Carragee EJ. Management of low back pain. *BMJ*. 2008;337:a2718.

107. Deyo RA, Rainville J, Kent DL. What Can the History and Physical Examination Tell Us About Low Back Pain? *JAMA*. 1992;268(6):760-5.

108. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, et al. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J*. 2006;15(Suppl 2):s192-300.

109. 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*. 2007;147(7):478-91.

110. Rossignol M. Clinique des Lombalgies Interdisciplinaire en Première Ligne. CLIP. Montréal: Direction de la santé publique; 2006.

111. Abenhaim L, Rossignol M, Gobeille D, Bonvalot Y, Fines P, Scott S. The prognostic consequences in the making of the initial medical diagnosis of work-related back injuries. *Spine*. 1995;20(7):791-5.

112. Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Herbert RD, Cumming RG, Bleasel J, et al. Prevalence of and screening for serious spinal pathology in patients presenting to primary care settings with acute low back pain. *Arthritis Rheum*. 2009;60(10):3072-80.

113. Verhagen AP, Downie A, Popal N, Maher C, Koes BW. Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. *Eur Spine J*. 2016;25(9):2788-802.

114. Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique [Internet]. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé; 2002 [cité 13 juin 2018]. Disponible sur: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1169833002003034>

115. Jarvik JG, Deyo RA. Diagnostic evaluation of low back pain with emphasis on imaging. *Ann Intern Med.* 2002;137(7):586-97.
116. Casser H-R, Seddigh S, Rauschmann M. Acute Lumbar Back Pain. *Dtsch Ärztebl Int.* 2016;113(13):223-34.
117. Hill JC, Konstantinou K, Egbewale BE, Dunn KM, Lewis M, van der Windt D. Clinical outcomes among low back pain consulters with referred leg pain in primary care. *Spine.* 2011;36(25):2168-75.
118. Shultz S, Averell K, Eickelman A, Sanker H, Donaldson MB. Diagnostic accuracy of self-report and subjective history in the diagnosis of low back pain with non-specific lower extremity symptoms: A systematic review. *Man Ther.* 2015;20(1):18-27.
119. Beith ID, Kemp A, Kenyon J, Prout M, Chestnut TJ. Identifying neuropathic back and leg pain: a cross-sectional study. *Pain.* 2011;152(7):1511-6.
120. Freynhagen R, Baron R. The evaluation of neuropathic components in low back pain. *Curr Pain Headache Rep.* 2009;13(3):185-90.
121. Kongsted A, Kent P, Albert H, Jensen TS, Manniche C. Patients with low back pain differ from those who also have leg pain or signs of nerve root involvement - a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2012;13:236.
122. Konstantinou K, Hider SL, Jordan JL, Lewis M, Dunn KM, Hay EM. The impact of low back-related leg pain on outcomes as compared with low back pain alone: a systematic review of the literature. *Clin J Pain.* 2013;29(7):644-54.
123. Cherkin DC, Deyo RA, Street JH, Barlow W. Predicting poor outcomes for back pain seen in primary care using patients' own criteria. *Spine.* 1996;21(24):2900-7.
124. Shaw WS, Pransky G, Fitzgerald TE. Early prognosis for low back disability: intervention strategies for health care providers. *Disabil Rehabil.* 2001;23(18):815-28.
125. Grotle M, Brox JI, Veierød MB, Glomsrød B, Lønn JH, Vøllestad NK. Clinical course and prognostic factors in acute low back pain: patients consulting primary care for the first time. *Spine.* 2005;30(8):976-82.
126. Selim AJ, Ren XS, Fincke G, Deyo RA, Rogers W, Miller D, et al. The importance of radiating leg pain in assessing health outcomes among patients with low back pain. Results from the Veterans Health Study. *Spine.* 1998;23(4):470-4.
127. Tubach F, Beauté J, Leclerc A. Natural history and prognostic indicators of sciatica. *J Clin Epidemiol.* 2004;57(2):174-9.

128. Konstantinou K, Beardmore R, Dunn KM, Lewis M, Hider SL, Sanders T, et al. Clinical course, characteristics and prognostic indicators in patients presenting with back and leg pain in primary care. The ATLAS study protocol. *BMC Musculoskelet Disord.* 2012;13:4.
129. Bogduk N. On the definitions and physiology of back pain, referred pain, and radicular pain. *Pain.* 2009;147(1-3):17-9.
130. Webster BS, Courtney TK, Huang Y-H, Matz S, Christiani DC. Physicians' initial management of acute low back pain versus evidence-based guidelines. Influence of sciatica. *J Gen Intern Med.* 2005;20(12):1132-5.
131. Conférence de consensus - Prise en charge kinésithérapique du lombalgique. ANAES; 1998.
132. Waddell G. Subgroups within « nonspecific » low back pain. *J Rheumatol.* 2005;32(3):395-6.
133. Petersen T, Olsen S, Laslett M, Thorsen H, Manniche C, Ekdahl C, et al. Inter-tester reliability of a new diagnostic classification system for patients with non-specific low back pain. *Aust J Physiother.* 1 janv 2004;50(2):85-94.
134. Kamper SJ, Maher CG, Hancock MJ, Koes BW, Croft PR, Hay E. Treatment-based subgroups of low back pain: A guide to appraisal of research studies and a summary of current evidence. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 1 avr 2010;24(2):181-91.
135. Hall H, McIntosh G, Boyle C. Effectiveness of a low back pain classification system. *Spine J.* 1 août 2009;9(8):648-57.
136. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ.* 17 juin 2006;332(7555):1430-4.
137. Coupé VMH, van Hooff ML, de Kleuver M, Steyerberg EW, Ostelo RWJG. Decision support tools in low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 1 déc 2016;30(6):1084-97.
138. Laslett M, van Wijmen P. Low back and referred pain: diagnosis and a proposed new system of classification. *NZ J Physiother* [Internet]. 1999 [cité 1 juin 2018]; Disponible sur: <https://www.scienceopen.com/document?vid=2d981dd5-6ddc-4e5c-988f-4d4df305bc76>
139. Glassman SD, Carreon LY, Anderson PA, Resnick DK. A diagnostic classification for lumbar spine registry development. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2011;11(12):1108-16.
140. Ehrlich GE. Low back pain. *Bull World Health Organ.* 2003;81(9):671-6.

141. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Clinical update: low back pain. *The Lancet*. 2007;369(9563):726-8.
142. Lawrence RC, Helmick CG, Arnett FC, Deyo RA, Felson DT, Giannini EH, et al. Estimates of the prevalence of arthritis and selected musculoskeletal disorders in the United States. *Arthritis Rheum*. 1998;41(5):778-99.
143. Leboeuf-Yde C, Manniche C. Low back pain: Time to get off the treadmill. *J Manipulative Physiol Ther*. 2001;24(1):63-6.
144. Kalichman L, Hunter DJ. The genetics of intervertebral disc degeneration. Familial predisposition and heritability estimation. *Jt Bone Spine Rev Rhum*. 2008;75(4):383-7.
145. Battié MC, Videman T. Lumbar disc degeneration: epidemiology and genetics. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88 Suppl 2:3-9.
146. Battié MC, Videman T, Kaprio J, Gibbons LE, Gill K, Manninen H, et al. The Twin Spine Study: contributions to a changing view of disc degeneration. *Spine J Off J North Am Spine Soc*. 2009;9(1):47-59.
147. Key JA. Intervertebral Disk Lesions are the Most Common Cause of Low Back Pain with or Without Sciatica. *Ann Surg*. 1945;121(4):534-9.
148. 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*. 2015;36(4):811-6.
149. Reimann F, Cox JJ, Belfer I, Diatchenko L, Zaykin DV, McHale DP, et al. Pain perception is altered by a nucleotide polymorphism in SCN9A. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2010;107(11):5148-53.
150. Kent P, Kjaer P. The efficacy of targeted interventions for modifiable psychosocial risk factors of persistent nonspecific low back pain – A systematic review. *Man Ther*. 1 oct 2012;17(5):385-401.
151. 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.
152. *Lombalgie chronique de l'adulte et chirurgie*. Haute Autorité de Santé; 2015.
153. Carey TS, Garrett JM, Jackman AM. Beyond the good prognosis. Examination of an inception cohort of patients with chronic low back pain. *Spine*. 2000;25(1):115-20.

154. Downie AS, Hancock MJ, Rzewuska M, Williams CM, Lin C-WC, Maher CG. Trajectories of acute low back pain: a latent class growth analysis. *Pain*. 2016;157(1):225-34.
155. Gurcay E, Bal A, Eksioglu E, Hasturk AE, Gurcay AG, Cakci A. Acute low back pain: clinical course and prognostic factors. *Disabil Rehabil*. 2009;31(10):840-5.
156. Andersson HI, Ejlertsson G, Leden I, Rosenberg C. Chronic pain in a geographically defined general population: studies of differences in age, gender, social class, and pain localization. *Clin J Pain*. 1993;9(3):174-82.
157. Coste J, Delecoeuillerie G, Cohen de Lara A, Le Parc JM, Paolaggi JB. Clinical course and prognostic factors in acute low back pain: an inception cohort study in primary care practice. *BMJ*. 1994;308(6928):577-80.
158. Croft PR, Macfarlane GJ, Papageorgiou AC, Thomas E, Silman AJ. Outcome of low back pain in general practice: a prospective study. *BMJ*. 1998;316(7141):1356-9.
159. Wahlgren DR, Atkinson JH, Epping-Jordan JE, Williams RA, Pruitt SD, Klapow JC, et al. One-year follow-up of first onset low back pain. *Pain*. 1997;73(2):213-21.
160. Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Herbert RD, Cumming RG, Bleasel J, et al. Prognosis in patients with recent onset low back pain in Australian primary care: inception cohort study. *BMJ*. 2008;337:a171.
161. Itz CJ, Geurts JW, van Kleef M, Nelemans P. Clinical course of non-specific low back pain: a systematic review of prospective cohort studies set in primary care. *Eur J Pain Lond Engl*. 2013;17(1):5-15.
162. Carey TS, Garrett JM, Jackman A, Hadler N. Recurrence and care seeking after acute back pain: results of a long-term follow-up study. North Carolina Back Pain Project. *Med Care*. 1999;37(2):157-64.
163. Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Manniche C. Low back pain: what is the long-term course? A review of studies of general patient populations. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. avr 2003;12(2):149-65.
164. Burton AK, McClune TD, Clarke RD, Main CJ. Long-term follow-up of patients with low back pain attending for manipulative care: outcomes and predictors. *Man Ther*. 2004;9(1):30-5.
165. Borenstein DG. Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain. *Curr Opin Rheumatol*. 1999;11(2):151-7.
166. Pengel LHM, Herbert RD, Maher CG, Refshauge KM. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *BMJ*. 2003;327(7410):323.

167. Stanton TR, Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Latimer J, McAuley JH. After an episode of acute low back pain, recurrence is unpredictable and not as common as previously thought. *Spine*. 2008;33(26):2923-8.
168. Wasiak R, Pransky G, Verma S, Webster B. Recurrence of low back pain: definition-sensitivity analysis using administrative data. *Spine*. 2003;28(19):2283-91.
169. Bergquist-Ullman M, Larsson U. Acute low back pain in industry. A controlled prospective study with special reference to therapy and confounding factors. *Acta Orthop Scand*. 1977;(170):1-117.
170. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet Lond Engl*. 1999;354(9178):581-5.
171. Rowe ML. Low back pain in industry. A position paper. *J Occup Med Off Publ Ind Med Assoc*. 1969;11(4):161-9.
172. Gatchel RJ, Bevers K, Licciardone JC, Su J, Du Y, Brotto M. Transitioning from Acute to Chronic Pain: An Examination of Different Trajectories of Low-Back Pain. *Healthc Basel Switz*. 2018;6(2).
173. Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Engberg M, Lauritzen T, Bruun NH, Manniche C. The course of low back pain in a general population. Results from a 5-year prospective study. *J Manipulative Physiol Ther*. 2003;26(4):213-9.
174. Foster NE. Barriers and progress in the treatment of low back pain. *BMC Med*. 2011;9:108.
175. Norton G, McDonough CM, Cabral HJ, Shwartz M, Burgess JF. Classification of patients with incident non-specific low back pain: implications for research. *Spine J*. 1 mai 2016;16(5):567-76.
176. Von Korff M, Saunders K. The course of back pain in primary care. *Spine*. 1996;21(24):2833-7; discussion 2838-2839.
177. Tamcan O, Mannion AF, Eisenring C, Horisberger B, Elfering A, Müller U. The course of chronic and recurrent low back pain in the general population. *Pain*. sept 2010;150(3):451-7.
178. Leboeuf-Yde C, Lemeunier N, Wedderkopp N, Kjaer P. Evidence-based classification of low back pain in the general population: one-year data collected with SMS Track. *Chiropr Man Ther*. 2 sept 2013;21:30.
179. Donelson R, McIntosh G, Hall H. Is it time to rethink the typical course of low back pain? *PM R*. 2012;4(6):394-401; quiz 400.
180. Nguyen C, Poiraudreau S, Revel M, Papelard A. Lombalgie chronique : facteurs de passage à la chronicité. *Rev Rhum*. 2009;76(6):537-42.



181. Chou R, Shekelle P. Will this patient develop persistent disabling low back pain? *JAMA*. 2010;303(13):1295-302.
182. Lee HI, Lee ST, Kim M, Ryu JS. Sex differences in predicting chronicity of low-back pain after acute trauma using lumbar muscle area. *Am J Phys Med Rehabil*. 2015;94(2):123-30.
183. Heymans MW, van Buuren S, Knol DL, Anema JR, van Mechelen W, de Vet HCW. The prognosis of chronic low back pain is determined by changes in pain and disability in the initial period. *Spine J Off J North Am Spine Soc*. oct 2010;10(10):847-56.
184. Donelson R. Evidence-based low back pain classification. Improving care at its foundation. *Eur Medicophysica*. mars 2004;40(1):37-44.
185. Hestbaek L, Leboeuf-Yde C. Are chiropractic tests for the lumbo-pelvic spine reliable and valid? A systematic critical literature review. *J Manipulative Physiol Ther*. 2000;23(4):258-75.
186. Huijbregts PA. Spinal Motion Palpation: A Review of Reliability Studies. *J Man Manip Ther*. 2002;10(1):24-39.
187. Stochkendahl MJ, Christensen HW, Hartvigsen J, Vach W, Haas M, Hestbaek L, et al. Manual Examination of the Spine: A Systematic Critical Literature Review of Reproducibility. *J Manipulative Physiol Ther*. 2006;29(6):475-485.e10.
188. Seffinger MA, Najm WI, Mishra SI, Adams A, Dickerson VM, Murphy LS, et al. Reliability of spinal palpation for diagnosis of back and neck pain: a systematic review of the literature. *Spine*. 2004;29(19):E413-425.
189. Hancock M, Herbert RD, Maher CG. A guide to interpretation of studies investigating subgroups of responders to physical therapy interventions. *Phys Ther*. juill 2009;89(7):698-704.
190. Kent P, Keating JL, Leboeuf-Yde C. Research methods for subgrouping low back pain. *BMC Med Res Methodol*. 2010;10:62.
191. Haskins R, Osmotherly PG, Rivett DA. Diagnostic clinical prediction rules for specific subtypes of low back pain: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther*. févr 2015;45(2):61-76, A1-4.
192. van der Windt DA, Simons E, Riphagen II, Ammendolia C, Verhagen AP, Laslett M, et al. Physical examination for lumbar radiculopathy due to disc herniation in patients with low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(2):CD007431.
193. Iversen T, Solberg TK, Romner B, Wilsgaard T, Nygaard Ø, Waterloo K, et al. Accuracy of physical examination for chronic lumbar radiculopathy. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013;14:206.

194. May S, Rosedale R. Prescriptive Clinical Prediction Rules in Back Pain Research: A Systematic Review. *J Man Manip Ther.* 2009;17(1):36-45.
195. Haskins R, Osmotherly PG, Rivett DA. Diagnostic clinical prediction rules for specific subtypes of low back pain: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2015;45(2):61-76, A1-4.
196. Petersen T, Laslett M, Juhl C. Clinical classification in low back pain: best-evidence diagnostic rules based on systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18(1):188.
197. Pos R. Psychological assessment of factors affecting pain. *Can Med Assoc J.* 1974;111(11):1213-5.
198. Leavitt F, Garron DC. Validity of a back pain classification scale among patients with low back pain not associated with demonstrable organic disease. *J Psychosom Res.* 1979;23(5):301-6.
199. Lethem J, Slade PD, Troup JD, Bentley G. Outline of a Fear-Avoidance Model of exaggerated pain perception. *Behav Res Ther.* 1983;21(4):401-8.
200. Slade PD, Troup JD, Lethem J, Bentley G. The Fear-Avoidance Model of exaggerated pain perception--II. *Behav Res Ther.* 1983;21(4):409-16.
201. Wessels T, van Tulder M, Sigl T, Ewert T, Limm H, Stucki G. What predicts outcome in non-operative treatments of chronic low back pain? A systematic review. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* 2006;15(11):1633-44.
202. Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine.* 2002;27(5):E109-120.
203. Sikorski JM, Stampfer HG, Cole RM, Wheatley AE. Psychological aspects of chronic low back pain. *Aust N Z J Surg.* 1996;66(5):294-7.
204. Palazzo C, Rannou F, Poiraudreau S. Peurs, croyances et attitudes d'évitement au cours de la lombalgie. *Rev Rhum Monogr.* 1 févr 2014;81(1):46-51.
205. Werneke MW, Hart DL, George SZ, Stratford PW, Matheson JW, Reyes A. Clinical Outcomes for Patients Classified by Fear-Avoidance Beliefs and Centralization Phenomenon. *Arch Phys Med Rehabil.* 1 mai 2009;90(5):768-77.
206. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine.* 2000;25(9):1148-56.

207. Fritz JM, George SZ, Delitto A. The role of fear-avoidance beliefs in acute low back pain: relationships with current and future disability and work status. *Pain*. 2001;94(1):7-15.
208. George SZ, Bialosky JE, Fritz JM. Physical therapist management of a patient with acute low back pain and elevated fear-avoidance beliefs. *Phys Ther*. 2004;84(6):538-49.
209. George SZ, Fritz JM, McNeil DW. Fear-avoidance beliefs as measured by the fear-avoidance beliefs questionnaire: change in fear-avoidance beliefs questionnaire is predictive of change in self-report of disability and pain intensity for patients with acute low back pain. *Clin J Pain*. 2006;22(2):197-203.
210. Gheldof ELM, Vinck J, Vlaeyen JWS, Hidding A, Crombez G. The differential role of pain, work characteristics and pain-related fear in explaining back pain and sick leave in occupational settings. *Pain*. 2005;113(1-2):71-81.
211. Jensen JN, Karpatschof B, Labriola M, Albertsen K. Do fear-avoidance beliefs play a role on the association between low back pain and sickness absence? A prospective cohort study among female health care workers. *J Occup Environ Med*. 2010;52(1):85-90.
212. Fritz JM, George SZ. Identifying psychosocial variables in patients with acute work-related low back pain: the importance of fear-avoidance beliefs. *Phys Ther*. 2002;82(10):973-83.
213. Picavet HSJ, Vlaeyen JWS, Schouten JSAG. Pain catastrophizing and kinesiophobia: predictors of chronic low back pain. *Am J Epidemiol*. 2002;156(11):1028-34.
214. George SZ, Bialosky JE, Donald DA. The centralization phenomenon and fear-avoidance beliefs as prognostic factors for acute low back pain: a preliminary investigation involving patients classified for specific exercise. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2005;35(9):580-8.
215. Klenerman L, Slade PD, Stanley IM, Pennie B, Reilly JP, Atchison LE, et al. The prediction of chronicity in patients with an acute attack of low back pain in a general practice setting. *Spine*. 1995;20(4):478-84.
216. Grotle M, Vøllestad NK, Veierød MB, Brox JI. Fear-avoidance beliefs and distress in relation to disability in acute and chronic low back pain. *Pain*. 2004;112(3):343-52.
217. Sieben JM, Vlaeyen JWS, Tuerlinckx S, Portegijs PJM. Pain-related fear in acute low back pain: the first two weeks of a new episode. *Eur J Pain Lond Engl*. 2002;6(3):229-37.

218. Swinkels-Meewisse IEJ, Roelofs J, Verbeek ALM, Oostendorp RAB, Vlaeyen JWS. Fear-avoidance beliefs, disability, and participation in workers and non-workers with acute low back pain. *Clin J Pain*. 2006;22(1):45-54.
219. den Boer JJ, Oostendorp RAB, Beems T, Munneke M, Evers AWM. Continued disability and pain after lumbar disc surgery: the role of cognitive-behavioral factors. *Pain*. 2006;123(1-2):45-52.
220. Sorensen PH, Bendix T, Manniche C, Korsholm L, Lemvig D, Indahl A. An educational approach based on a non-injury model compared with individual symptom-based physical training in chronic LBP. A pragmatic, randomised trial with a one-year follow-up. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11:212.
221. Nagarajan M, Nair MR. Importance of fear-avoidance behavior in chronic non-specific low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2010;23(2):87-95.
222. Woby SR, Watson PJ, Roach NK, Urmston M. Are changes in fear-avoidance beliefs, catastrophizing, and appraisals of control, predictive of changes in chronic low back pain and disability? *Eur J Pain Lond Engl*. 2004;8(3):201-10.
223. George SZ, Fritz JM, Bialosky JE, Donald DA. The effect of a fear-avoidance-based physical therapy intervention for patients with acute low back pain: results of a randomized clinical trial. *Spine*. 2003;28(23):2551-60.
224. George SZ, Fritz JM, Childs JD. Investigation of elevated fear-avoidance beliefs for patients with low back pain: a secondary analysis involving patients enrolled in physical therapy clinical trials. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008;38(2):50-8.
225. Verdu B, Gundula L, Friedrich S. La fonction de Moi auxiliaire dans la prise en charge des douloureux chroniques. *Rev Médicale Suisse*. 2009;5:356-9.
226. Larivière C, Bilodeau M, Forget R, Vadeboncoeur R, Mecheri H. Poor back muscle endurance is related to pain catastrophizing in patients with chronic low back pain. *Spine*. 2010;35(22):E1178-1186.
227. Butler HL, Lariviere C, Hubley-Kozey CL, Sullivan MJL. Directed attention alters the temporal activation patterns of back extensors during trunk flexion-extension in individuals with chronic low back pain. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. 2010;19(9):1508-16.
228. Lamothe CJC, Daffertshofer A, Meijer OG, Lorimer Moseley G, Wuisman PIJM, Beek PJ. Effects of experimentally induced pain and fear of pain on trunk coordination and back muscle activity during walking. *Clin Biomech Bristol Avon*. 2004;19(6):551-63.

229. Michel A, Kohlmann T, Raspe H. The association between clinical findings on physical examination and self-reported severity in back pain. Results of a population-based study. *Spine*. 1997;22(3):296-303; discussion 303-304.
230. Main CJ, Watson PJ. Psychological aspects of pain. *Man Ther*. 1999;4(4):203-15.
231. Halpin SF, Yeoman L, Dundas DD. Radiographic examination of the lumbar spine in a community hospital: an audit of current practice. *BMJ*. 1991;303(6806):813-5.
232. Gillan MG, Gilbert FJ, Andrew JE, Grant AM, Wardlaw D, Valentine NW, et al. Influence of imaging on clinical decision making in the treatment of lower back pain. *Radiology*. 2001;220(2):393-9.
233. Andersen JC. Is immediate imaging important in managing low back pain? *J Athl Train*. févr 2011;46(1):99-102.
234. Di Iorio D, Henley E, Doughty A. A survey of primary care physician practice patterns and adherence to acute low back problem guidelines. *Arch Fam Med*. déc 2000;9(10):1015-21.
235. Williams CM, Maher CG, Hancock MJ, McAuley JH, McLachlan AJ, Britt H, et al. Low back pain and best practice care: A survey of general practice physicians. *Arch Intern Med*. 2010;170(3):271-7.
236. Pham HH, Landon BE, Reschovsky JD, Wu B, Schrag D. Rapidity and modality of imaging for acute low back pain in elderly patients. *Arch Intern Med*. 2009;169(10):972-81.
237. Smith-Bindman R, Miglioretti DL, Larson EB. Rising use of diagnostic medical imaging in a large integrated health system. *Health Aff Proj Hope*. 2008;27(6):1491-502.
238. Schroth WS, Schectman JM, Elinsky EG, Panagides JC. Utilization of medical services for the treatment of acute low back pain: conformance with clinical guidelines. *J Gen Intern Med*. 1992;7(5):486-91.
239. Swedlow A, Johnson G, Smithline N, Milstein A. Increased costs and rates of use in the California workers' compensation system as a result of self-referral by physicians. *N Engl J Med*. 1992;327(21):1502-6.
240. Webster BS, Bauer AZ, Choi Y, Cifuentes M, Pransky GS. Iatrogenic Consequences of Early Magnetic Resonance Imaging in Acute, Work-Related, Disabling Low Back Pain. *Spine*. 2013;38(22):1939-46.

241. Breslau J, Seidenwurm D. Socioeconomic aspects of spinal imaging: impact of radiological diagnosis on lumbar spine-related disability. *Top Magn Reson Imaging TMRI*. 2000;11(4):218-23.
242. Modic MT. Degenerative disc disease and back pain. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 1999;7(3):481-91, viii.
243. Tacci JA, Webster BS, Hashemi L, Christiani DC. Clinical practices in the management of new-onset, uncomplicated, low back workers' compensation disability claims. *J Occup Environ Med*. 1999;41(5):397-404.
244. Chou R, Fu R, Carrino JA, Deyo RA. Imaging strategies for low-back pain: systematic review and meta-analysis. *Lancet Lond Engl*. 2009;373(9662):463-72.
245. Lurie JD, Birkmeyer NJ, Weinstein JN. Rates of advanced spinal imaging and spine surgery. *Spine*. 2003;28(6):616-20.
246. Jarvik JG, Hollingworth W, Martin B, Emerson SS, Gray DT, Overman S, et al. Rapid magnetic resonance imaging vs radiographs for patients with low back pain: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2003;289(21):2810-8.
247. Gilbert FJ, Grant AM, Gillan MGC, Vale LD, Campbell MK, Scott NW, et al. Low back pain: influence of early MR imaging or CT on treatment and outcome--multicenter randomized trial. *Radiology*. 2004;231(2):343-51.
248. Kendrick D, Fielding K, Bentley E, Kerslake R, Miller P, Pringle M. Radiography of the lumbar spine in primary care patients with low back pain: randomised controlled trial. *BMJ*. 2001;322(7283):400-5.
249. Kerry S, Hilton S, Dundas D, Rink E, Oakeshott P. Radiography for low back pain: a randomised controlled trial and observational study in primary care. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract*. 2002;52(479):469-74.
250. Modic MT, Obuchowski NA, Ross JS, Brant-Zawadzki MN, Grooff PN, Mazanec DJ, et al. Acute low back pain and radiculopathy: MR imaging findings and their prognostic role and effect on outcome. *Radiology*. 2005;237(2):597-604.
251. Deyo RA, Diehl AK, Rosenthal M. Reducing roentgenography use. Can patient expectations be altered? *Arch Intern Med*. 1987;147(1):141-5.
252. Yelland M. Diagnostic imaging for back pain. *Aust Fam Physician*. 2004;33(6):415-9.
253. Deyo RA. Cascade effects of medical technology. *Annu Rev Public Health*. 2002;23:23-44.
254. Savage RA, Whitehouse GH, Roberts N. The relationship between the magnetic resonance imaging appearance of the lumbar spine and low back pain, age

and occupation in males. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* 1997;6(2):106-14.

255. van Tulder MW, Assendelft WJ, Koes BW, Bouter LM. Spinal radiographic findings and nonspecific low back pain. A systematic review of observational studies. *Spine.* 1997;22(4):427-34.

256. Wiesel SW, Tsourmas N, Feffer HL, Citrin CM, Patronas N. A study of computer-assisted tomography. I. The incidence of positive CAT scans in an asymptomatic group of patients. *Spine.* 1984;9(6):549-51.

257. Hitselberger WE, Witten RM. Abnormal myelograms in asymptomatic patients. *J Neurosurg.* 1968;28(3):204-6.

258. Jarvik JJ, Hollingworth W, Heagerty P, Haynor DR, Deyo RA. The Longitudinal Assessment of Imaging and Disability of the Back (LAIDBack) Study: baseline data. *Spine.* 2001;26(10):1158-66.

259. Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N, Modic MT, Malkasian D, Ross JS. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *N Engl J Med.* 1994;331(2):69-73.

260. Apazidis A, Ricart PA, Diefenbach CM, Spivak JM. The prevalence of transitional vertebrae in the lumbar spine. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2011;11(9):858-62.

261. Yavuz U, Bayhan AI, Beng K, Emrem K, Uzun M. Low back complaints worse, but not more frequent in subjects with congenital lumbosacral malformations: a study on 5000 recruits. *Acta Orthop Belg.* 2012;78(5):668-71.

262. Genevay S, Balagué F. Diagnostic et pronostic des douleurs lombaires : apport et limites de la clinique. *Rev Médicale Suisse.* 2017;13:1283-8.

263. Borenstein DG, O'Mara JW, Boden SD, Lauerma WC, Jacobson A, Platenberg C, et al. The value of magnetic resonance imaging of the lumbar spine to predict low-back pain in asymptomatic subjects : a seven-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83-A(9):1306-11.

264. Del Grande F, Maus TP, Carrino JA. Imaging the intervertebral disk: age-related changes, herniations, and radicular pain. *Radiol Clin North Am.* 2012;50(4):629-49.

265. Chou R, Qaseem A, Owens DK, Shekelle P, Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Diagnostic imaging for low back pain: advice for high-value health care from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2011;154(3):181-9.

266. Ash LM, Modic MT, Obuchowski NA, Ross JS, Brant-Zawadzki MN, Grooff PN. Effects of diagnostic information, per se, on patient outcomes in acute radiculopathy and low back pain. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2008;29(6):1098-103.
267. Boden SD, Davis DO, Dina TS, Patronas NJ, Wiesel SW. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. *J Bone Joint Surg Am.* 1990;72(3):403-8.
268. Boos N, Hodler J. What help and what confusion can imaging provide? *Baillieres Clin Rheumatol.* 1998;12(1):115-39.
269. Fukuda K, Kawakami G. Proper use of MR imaging for evaluation of low back pain (radiologist' view). *Semin Musculoskelet Radiol.* 2001;5(2):133-6.
270. McPhillips-Tangum CA, Cherkin DC, Rhodes LA, Markham C. Reasons for repeated medical visits among patients with chronic back pain. *J Gen Intern Med.* 1998;13(5):289-95.
271. Espeland A, Baerheim A, Albrektsen G, Korsbrekke K, Larsen JL. Patients' views on importance and usefulness of plain radiography for low back pain. *Spine.* 2001;26(12):1356-63.
272. Balagué F, Dudler J. Place de l'imagerie dans la douleur lombaire : limites et réflexions. *Rev Médicale Suisse.* 2013;9:1351-9.
273. Rhodes LA, McPhillips-Tangum CA, Markham C, Klenk R. The power of the visible: the meaning of diagnostic tests in chronic back pain. *Soc Sci Med* 1982. 1999;48(9):1189-203.
274. Studdert DM, Mello MM, Sage WM, DesRoches CM, Peugh J, Zapert K, et al. Defensive medicine among high-risk specialist physicians in a volatile malpractice environment. *JAMA.* 2005;293(21):2609-17.
275. Jenkins H. Classification of low back pain. *Australas Chiropr Osteopat.* 2002;10(2):91-7.
276. Itz C, Huygen F, Kleef M van. A proposal for the organization of the referral of patients with chronic non-specific low back pain. *Curr Med Res Opin.* 2016;32(11):1903-9.
277. You JJ, Bederman SS, Symons S, Bell CM, Yun L, Laupacis A, et al. Patterns of care after magnetic resonance imaging of the spine in primary care. *Spine.* 2013;38(1):51-9.
278. Bouter LM, Pennick V, Bombardier C, Editorial Board of the Back Review Group. Cochrane back review group. *Spine.* 2003;28(12):1215-8.



279. Borkan JM, Koes B, Reis S, Cherkin DC. A report from the Second International Forum for Primary Care Research on Low Back Pain. Reexamining priorities. *Spine*. 1998;23(18):1992-6.
280. Leboeuf-Yde C, Lauritsen JM, Lauritzen T. Why has the search for causes of low back pain largely been nonconclusive? *Spine*. 1997;22(8):877-81.
281. Koes BW, Tulder M van, Lin C-WC, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 1 déc 2010;19(12):2075-94.
282. Machado LAC, de Souza M von S, Ferreira PH, Ferreira ML. The McKenzie method for low back pain: a systematic review of the literature with a meta-analysis approach. *Spine*. 20 avr 2006;31(9):E254-262.
283. Costa LOP, Maher CG, Latimer J, Hodges PW, Herbert RD, Refshauge KM, et al. Motor control exercise for chronic low back pain: a randomized placebo-controlled trial. *Phys Ther*. 2009;89(12):1275-86.
284. Machado L a. C, Kamper SJ, Herbert RD, Maher CG, McAuley JH. Analgesic effects of treatments for non-specific low back pain: a meta-analysis of placebo-controlled randomized trials. *Rheumatol Oxf Engl*. 2009;48(5):520-7.
285. Keller A, Hayden J, Bombardier C, van Tulder M. Effect sizes of non-surgical treatments of non-specific low-back pain. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. 2007;16(11):1776-88.
286. Furlan AD, van Tulder MW, Cherkin DC, Tsukayama H, Lao L, Koes BW, et al. Acupuncture and dry-needling for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(1):CD001351.
287. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV, Koes BW. Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med*. 2005;142(9):765-75.
288. Slater SL, Ford JJ, Richards MC, Taylor NF, Surkitt LD, Hahne AJ. The effectiveness of sub-group specific manual therapy for low back pain: A systematic review. *Man Ther*. 1 juin 2012;17(3):201-12.
289. Surkitt LD, Ford JJ, Hahne AJ, Pizzari T, McMeecken JM. Efficacy of directional preference management for low back pain: a systematic review. *Phys Ther*. 2012;92(5):652-65.
290. Hancock MJ, Maher CG, Latimer J, McLachlan AJ, Cooper CW, Day RO, et al. Assessment of diclofenac or spinal manipulative therapy, or both, in addition to recommended first-line treatment for acute low back pain: a randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl*. 2007;370(9599):1638-43.

291. Staal JB, de Bie R, de Vet HC, Hildebrandt J, Nelemans P. Injection therapy for subacute and chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(3):CD001824.
292. van Tulder MW, Ostelo R, Vlaeyen JW, Linton SJ, Morley SJ, Assendelft WJ. Behavioral treatment for chronic low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. *Spine.* 2000;25(20):2688-99.
293. Johnson RE, Jones GT, Wiles NJ, Chaddock C, Potter RG, Roberts C, et al. Active exercise, education, and cognitive behavioral therapy for persistent disabling low back pain: a randomized controlled trial. *Spine.* 2007;32(15):1578-85.
294. Hayden JA, van Tulder MW, Tomlinson G. Systematic review: strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. *Ann Intern Med.* 2005;142(9):776-85.
295. Staiger TO, Gaster B, Sullivan MD, Deyo RA. Systematic review of antidepressants in the treatment of chronic low back pain. *Spine.* 2003;28(22):2540-5.
296. Foster NE, Hill JC, O'Sullivan P, Hancock M. Stratified models of care. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* oct 2013;27(5):649-61.
297. Fairbank J, Frost H, Wilson-MacDonald J, Yu L-M, Barker K, Collins R, et al. Randomised controlled trial to compare surgical stabilisation of the lumbar spine with an intensive rehabilitation programme for patients with chronic low back pain: the MRC spine stabilisation trial. *BMJ.* 2005;330(7502):1233.
298. Ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J, Herbert RD, Hodges PW, Jennings MD, et al. Comparison of general exercise, motor control exercise and spinal manipulative therapy for chronic low back pain: A randomized trial. *Pain.* 2007;131(1-2):31-7.
299. van Tulder M, Malmivaara A, Esmail R, Koes B. Exercise therapy for low back pain: a systematic review within the framework of the cochrane collaboration back review group. *Spine.* 2000;25(21):2784-96.
300. Schenk RJ, Jozefczyk C, Kopf A. A Randomized Trial Comparing Interventions in Patients with Lumbar Posterior Derangement. *J Man Manip Ther.* 2003;11(2):95-102.
301. Ostelo RWJG, van Tulder MW, Vlaeyen JWS, Linton SJ, Morley SJ, Assendelft WJJ. Behavioural treatment for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(1):CD002014.
302. Assendelft WJJ, Morton SC, Yu EI, Suttorp MJ, Shekelle PG. Spinal manipulative therapy for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(1):CD000447.

303. Cairns MC, Foster NE, Wright C. Randomized controlled trial of specific spinal stabilization exercises and conventional physiotherapy for recurrent low back pain. *Spine*. 2006;31(19):E670-681.
304. Hay EM, Mullis R, Lewis M, Vohora K, Main CJ, Watson P, et al. Comparison of physical treatments versus a brief pain-management programme for back pain in primary care: a randomised clinical trial in physiotherapy practice. *Lancet Lond Engl*. 2005;365(9476):2024-30.
305. Hurley DA, McDonough SM, Dempster M, Moore AP, Baxter GD. A randomized clinical trial of manipulative therapy and interferential therapy for acute low back pain. *Spine*. 2004;29(20):2207-16.
306. Smeets RJEM, Vlaeyen JWS, Hidding A, Kester ADM, van der Heijden GJMG, Knottnerus JA. Chronic low back pain: physical training, graded activity with problem solving training, or both? The one-year post-treatment results of a randomized controlled trial. *Pain*. 2008;134(3):263-76.
307. Frost H, Lamb SE, Doll HA, Carver PT, Stewart-Brown S. Randomised controlled trial of physiotherapy compared with advice for low back pain. *BMJ*. 2004;329(7468):708.
308. Critchley DJ, Ratcliffe J, Noonan S, Jones RH, Hurley MV. Effectiveness and cost-effectiveness of three types of physiotherapy used to reduce chronic low back pain disability: a pragmatic randomized trial with economic evaluation. *Spine*. 2007;32(14):1474-81.
309. Brox JI, Nygaard ØP, Holm I, Keller A, Ingebrigtsen T, Reikerås O. Four-year follow-up of surgical versus non-surgical therapy for chronic low back pain. *Ann Rheum Dis*. 2010;69(9):1643-8.
310. Hansson TH, Hansson EK. The effects of common medical interventions on pain, back function, and work resumption in patients with chronic low back pain: A prospective 2-year cohort study in six countries. *Spine*. 1 déc 2000;25(23):3055-64.
311. Mirza SK, Deyo RA. Systematic review of randomized trials comparing lumbar fusion surgery to nonoperative care for treatment of chronic back pain. *Spine*. 2007;32(7):816-23.
312. Foster NE, Hill JC, Hay EM. Subgrouping patients with low back pain in primary care: Are we getting any better at it? *Man Ther*. 2011;16(1):3-8.
313. Delitto A. Research in Low Back Pain: Time to Stop Seeking the Elusive "Magic Bullet". *Phys Ther*. 2005;85(3):206-8.
314. Patel S, Friede T, Froud R, Evans DW, Underwood M. Systematic review of randomized controlled trials of clinical prediction rules for physical therapy in low back pain. *Spine*. 2013;38(9):762-9.

315. Haldeman S, Dagenais S. A supermarket approach to the evidence-informed management of chronic low back pain. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2008;8(1):1-7.
316. Wasiak R, Pransky GS, Atlas SJ. Who's in charge? Challenges in evaluating quality of primary care treatment for low back pain. *J Eval Clin Pract.* déc 2008;14(6):961-8.
317. Bogefeldt J, Grunnesjö M, Svärdsudd K, Blomberg S. Diagnostic differences between general practitioners and orthopaedic surgeons in low back pain patients. *Ups J Med Sci.* 2007;112(2):199-212.
318. Cherkin DC, Deyo RA, Wheeler K, Ciol MA. Physician variation in diagnostic testing for low back pain. Who you see is what you get. *Arthritis Rheum.* 1994;37(1):15-22.
319. Cherkin DC, Deyo RA, Loeser JD, Bush T, Waddell G. An international comparison of back surgery rates. *Spine.* 1994;19(11):1201-6.
320. Koes BW, van Tulder MW, Ostelo R, Kim Burton A, Waddell G. Clinical guidelines for the management of low back pain in primary care: an international comparison. *Spine.* 2001;26(22):2504-13; discussion 2513-2514.
321. Bishop PB, Wing PC. Knowledge transfer in family physicians managing patients with acute low back pain: a prospective randomized control trial. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2006;6(3):282-8.
322. Bishop A, Foster NE, Thomas E, Hay EM. How does the self-reported clinical management of patients with low back pain relate to the attitudes and beliefs of health care practitioners? A survey of UK general practitioners and physiotherapists. *Pain.* 2008;135(1-2):187-95.
323. Huas C. Adhésion aux recommandations dans la prise en charge des lombalgies en soins primaires: revue systématique. *Exercer.* 2009;(88 (suppl2)):74-5.
324. González-Urzelai V, Palacio-Elua L, López-de-Munain J. Routine primary care management of acute low back pain: adherence to clinical guidelines. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* 2003;12(6):589-94.
325. Negrini S, Politano E, Carabalona R, Mambrini A. General practitioners' management of low back pain: impact of clinical guidelines in a non-English-speaking country. *Spine.* 2001;26(24):2727-33; discussion 2734.
326. Bishop PB, Wing PC. Compliance with clinical practice guidelines in family physicians managing worker's compensation board patients with acute lower back pain. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2003;3(6):442-50.

327. Fullen BM, Maher T, Bury G, Tynan A, Daly LE, Hurley DA. Adherence of Irish general practitioners to European guidelines for acute low back pain: a prospective pilot study. *Eur J Pain Lond Engl.* 2007;11(6):614-23.
328. Mafi JN, McCarthy EP, Davis RB, Landon BE. Worsening trends in the management and treatment of back pain. *JAMA Intern Med.* 2013;173(17):1573-81.
329. Scott NA, Moga C, Harstall C. Managing low back pain in the primary care setting: The know-do gap. *Pain Res Manag J Can Pain Soc.* 2010;15(6):392-400.
330. Kent P, Keating J. Do primary-care clinicians think that nonspecific low back pain is one condition? *Spine.* 2004;29(9):1022-31.
331. Flavell CA, Gordon S, Marshman L. Classification characteristics of a chronic low back pain population using a combined McKenzie and patho-anatomical assessment. *Man Ther.* déc 2016;26:201-7.
332. Sheeran L, Coales P, Sparkes V. Clinical challenges of classification based targeted therapies for non-specific low back pain: What do physiotherapy practitioners and managers think? *Man Ther.* 1 juin 2015;20(3):456-62.
333. Bishop A, Foster NE. Do physical therapists in the United kingdom recognize psychosocial factors in patients with acute low back pain? *Spine.* 2005;30(11):1316-22.
334. Darlow B, Fullen BM, Dean S, Hurley DA, Baxter GD, Dowell A. The association between health care professional attitudes and beliefs and the attitudes and beliefs, clinical management, and outcomes of patients with low back pain: a systematic review. *Eur J Pain Lond Engl.* 2012;16(1):3-17.
335. Lewis M, Morley S, van der Windt DAWM, Hay E, Jellema P, Dziedzic K, et al. Measuring practitioner/therapist effects in randomised trials of low back pain and neck pain interventions in primary care settings. *Eur J Pain Lond Engl.* 2010;14(10):1033-9.
336. Kent PM, Keating JL, Taylor NF. Primary care clinicians use variable methods to assess acute nonspecific low back pain and usually focus on impairments. *Man Ther.* 2009;14(1):88-100.
337. Jette AM, Delitto A. Physical therapy treatment choices for musculoskeletal impairments. *Phys Ther.* 1997;77(2):145-54.
338. Fritz JM, Cleland JA, Childs JD. Subgrouping Patients With Low Back Pain: Evolution of a Classification Approach to Physical Therapy. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2007;37(6):290-302.

339. Poitras S, Blais R, Swaine B, Rossignol M. Management of work-related low back pain: a population-based survey of physical therapists. *Phys Ther.* 2005;85(11):1168-81.
340. Fidvi N, May S. Physiotherapy management of low back pain in India — a survey of self-reported practice. *Physiother Res Int.* 2010;15(3):150-9.
341. Jackson D. How is Low Back Pain Managed? *Physiotherapy.* 2011;11(87):573-81.
342. Battié MC, Cherkin DC, Dunn R, Ciol MA, Wheeler KJ. Managing low back pain: attitudes and treatment preferences of physical therapists. *Phys Ther.* 1994;74(3):219-26.
343. Foster NE, Thompson KA, Baxter GD, Allen JM. Management of nonspecific low back pain by physiotherapists in Britain and Ireland. A descriptive questionnaire of current clinical practice. *Spine.* 1999;24(13):1332-42.
344. Gracey JH, McDonough SM, Baxter GD. Physiotherapy management of low back pain: a survey of current practice in northern Ireland. *Spine.* 2002;27(4):406-11.
345. Byrne K, Doody C, Hurley DA. Exercise therapy for low back pain: a small-scale exploratory survey of current physiotherapy practice in the Republic of Ireland acute hospital setting. *Man Ther.* 2006;11(4):272-8.
346. Jackson DA. How is Low Back Pain Managed?: Retrospective study of the first 200 patients with low back pain referred to a newly established community-based physiotherapy department. *Physiotherapy.* 2001;87(11):573-81.
347. Sullivan MS, Kues JM, Mayhew TP. Treatment categories for low back pain: a methodological approach. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1996;24(6):359-64.
348. Hamm L, Mikkelsen B, Kuhr J, Støvring H, Munck A, Kragstrup J. Danish Physiotherapists' Management of Low Back Pain. *Adv Physiother.* 2003;5(3):109-13.
349. Spoto MM, Collins J. Physiotherapy diagnosis in clinical practice: a survey of orthopaedic certified specialists in the USA. *Physiother Res Int J Res Clin Phys Ther.* 2008;13(1):31-41.
350. Davies C, Nitz AJ, Mattacola CG, Kitzman P, Howell D, Viele K, et al. Practice patterns when treating patients with low back pain: a survey of physical therapists. *Physiother Theory Pract.* 2014;30(6):399-408.
351. Deyo RA, Diehl AK. Patient satisfaction with medical care for low-back pain. *Spine.* févr 1986;11(1):28-30.
352. Hall H, McIntosh G, Melles T. A Different Approach to Back Pain Diagnosis: Identifying a Pattern of Pain. *Can J CME.* 1994;31-41.

353. Laerum E, Indahl A, Skouen JS. What is « the good back-consultation »? A combined qualitative and quantitative study of chronic low back pain patients' interaction with and perceptions of consultations with specialists. *J Rehabil Med.* 2006;38(4):255-62.
354. Van Dillen LR, Norton BJ, Sahrmann SA, Evanoff BA, Harris-Hayes M, Holtzman GW, et al. Efficacy of classification-specific treatment and adherence on outcomes in people with chronic low back pain. A one-year follow-up, prospective, randomized, controlled clinical trial. *Man Ther.* août 2016;24:52-64.
355. Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Das A, McAuley JH. Low back pain research priorities: a survey of primary care practitioners. *BMC Fam Pract.* 2007;8:40.
356. Main CJ, Buchbinder R, Porcheret M, Foster N. Addressing patient beliefs and expectations in the consultation. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2010;24(2-2):219-25.
357. Ford J, Story I, O'Sullivan P, McMeeken J. Classification systems for low back pain: a review of the methodology for development and validation. *Phys Ther Rev.* 1 mars 2007;12(1):33-42.
358. Henry SM, Van Dillen LR, Trombly AR, Dee JM, Bunn JY. Reliability of novice raters in using the movement system impairment approach to classify people with low back pain. *Man Ther.* 1 févr 2013;18(1):35-40.
359. Bouter LM, van Tulder MW, Koes BW. Methodologic issues in low back pain research in primary care. *Spine.* 15 sept 1998;23(18):2014-20.
360. O'Sullivan P. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: Maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. *Man Ther.* 2005;10(4):242-55.
361. Harris-Hayes M, Dillen LRV. The Inter-Tester Reliability of Physical Therapists Classifying Low Back Pain Problems Based on the Movement System Impairment Classification System. *PM&R.* 1 févr 2009;1(2):117-26.
362. Widerström B, Olofsson N, Arvidsson I, Harms-Ringdahl K, Larsson UE. Inter-examiner reliability of a proposed decision-making treatment based classification system for low back pain patients. *Man Ther.* 1 avr 2012;17(2):164-71.
363. Widerström B, Olofsson N, Boström C, Rasmussen-Barr E. Feasibility of the subgroup criteria included in the treatment-strategy-based (TREST) classification system (CS) for patients with non-specific low back pain (NSLBP). *Man Ther.* 1 juin 2016;23:90-7.
364. Borkan JM, Cherkin DC. An agenda for primary care research on low back pain. *Spine.* 1996;21(24):2880-4.

365. Cherkin D, Deyo R, Battié M, Street J, Barlow W. A comparison of physical therapy, chiropractic manipulation, and provision of an educational booklet for the treatment of patients with low back pain. *N Engl J Med.* 1998;339(15):1021-9.
366. Delitto A, Cibulka MT, Erhard RE, Bowling RW, Tenhula JA. Evidence for use of an extension-mobilization category in acute low back syndrome: a prescriptive validation pilot study. *Phys Ther.* avr 1993;73(4):216-22; discussion 223-228.
367. Erhard RE, Delitto A, Cibulka MT. Relative effectiveness of an extension program and a combined program of manipulation and flexion and extension exercises in patients with acute low back syndrome. *Phys Ther.* 1994;74(12):1093-100.
368. Fritz JM, Delitto A, Erhard RE. Comparison of classification-based physical therapy with therapy based on clinical practice guidelines for patients with acute low back pain: a randomized clinical trial. *Spine.* 1 juill 2003;28(13):1363-71; discussion 1372.
369. Brennan GP, Fritz JM, Hunter SJ, Thackeray A, Delitto A, Erhard RE. Identifying subgroups of patients with acute/subacute « nonspecific » low back pain: results of a randomized clinical trial. *Spine.* 2006;31(6):623-31.
370. Fersum KV, Dankaerts W, O'Sullivan PB, Maes J, Skouen JS, Bjordal JM, et al. Integration of sub-classification strategies in RCTs evaluating manual therapy treatment and exercise therapy for non-specific chronic low back pain (NSCLBP): a systematic review. *Br J Sports Med.* 1 janv 2009;bjsm.2009.063289.
371. Long A, Donelson R, Fung T. Does it matter which exercise? A randomized control trial of exercise for low back pain. *Spine.* 2004;29(23):2593-602.
372. McIntosh G, Hall H, Boyle C. Outcomes Based on a Low Back Pain Classification System. *Spine J.* 2008;8(5, Supplement):3S.
373. Stankovic R, Johnell O. Conservative treatment of acute low-back pain. A prospective randomized trial: McKenzie method of treatment versus patient education in « mini back school ». *Spine.* 1990;15(2):120-3.
374. Stankovic R, Johnell O. Conservative treatment of acute low back pain. A 5-year follow-up study of two methods of treatment. *Spine.* 15 févr 1995;20(4):469-72.
375. Goldby LJ, Moore AP, Doust J, Trew ME. A randomized controlled trial investigating the efficiency of musculoskeletal physiotherapy on chronic low back disorder. *Spine.* 2006;31(10):1083-93.
376. Stuge B, Laerum E, Kirkesola G, Vøllestad N. The efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercises for pelvic girdle pain after pregnancy: a randomized controlled trial. *Spine.* 2004;29(4):351-9.



377. Skouen JS, Grasdahl AL, Haldorsen EMH, Ursin H. Relative cost-effectiveness of extensive and light multidisciplinary treatment programs versus treatment as usual for patients with chronic low back pain on long-term sick leave: randomized controlled study. *Spine*. 2002;27(9):901-9; discussion 909-910.
378. Van Dillen LR, Sahrman SA, Wagner JM. Classification, intervention, and outcomes for a person with lumbar rotation with flexion syndrome. *Phys Ther*. 2005;85(4):336-51.
379. Harris-Hayes M, Van Dillen LR, Sahrman SA. Classification, treatment and outcomes of a patient with lumbar extension syndrome. *Physiother Theory Pract*. 2005;21(3):181-96.
380. Dankaerts W, O'Sullivan PB, Burnett AF, Straker LM. The use of a mechanism-based classification system to evaluate and direct management of a patient with non-specific chronic low back pain and motor control impairment—A case report. *Man Ther*. 2007;12(2):181-91.
381. Clare HA, Adams R, Maher CG. A systematic review of efficacy of McKenzie therapy for spinal pain. *Aust J Physiother*. 2004;50(4):209-16.
382. Fersum KV, O'Sullivan P, Skouen JS, Smith A, Kvåle A. Efficacy of classification-based cognitive functional therapy in patients with non-specific chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Eur J Pain*. 1 juill 2013;17(6):916-28.
383. Halliday MH, Pappas E, Clare H, Hancock M, Ferreira P. Short-term effects of McKenzie vs. motor control approach for patients with chronic low back pain and a derangement classification. *Physiotherapy*. 2015;101:e506-7.
384. Licciardone JC, Gatchel RJ, Aryal S. Targeting Patient Subgroups With Chronic Low Back Pain for Osteopathic Manipulative Treatment: Responder Analyses From a Randomized Controlled Trial. *J Am Osteopath Assoc*. 2016;116(3):156-68.
385. Morso L, Schiøttz-Christensen B, Søndergaard J, Andersen N-B de V, Pedersen F, Olsen KR, et al. The effectiveness of a stratified care model for non-specific low back pain in Danish primary care compared to current practice: study protocol of a randomised controlled trial. *Trials*. 2018;19(1):315.
386. Henry SM, Van Dillen LR, Ouellette-Morton RH, Hitt JR, Lomond KV, DeSarno MJ, et al. Outcomes are not different for patient-matched versus nonmatched treatment in subjects with chronic recurrent low back pain: a randomized clinical trial. *Spine J*. 1 déc 2014;14(12):2799-810.
387. Apeldoorn AT, Ostelo RW, van Helvoirt H, Fritz JM, Knol DL, van Tulder MW, et al. A randomized controlled trial on the effectiveness of a classification-based system for subacute and chronic low back pain. *Spine*. 15 juill 2012;37(16):1347-56.

388. Lam OT, Strenger DM, Chan-Fee M, Pham PT, Preuss RA, Robbins SM. Effectiveness of the McKenzie Method (Mechanical Diagnosis and Therapy) for Treating Low Back Pain: Literature Review With Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 30 mars 2018;1-53.
389. Hancock MJ, Maher CG, Latimer J, Herbert RD, McAuley JH. Independent evaluation of a clinical prediction rule for spinal manipulative therapy: a randomised controlled trial. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* 2008;17(7):936-43.
390. Buchbinder R, Goel V, Bombardier C, Hogg-Johnson S. Classification systems of soft tissue disorders of the neck and upper limb: do they satisfy methodological guidelines? *J Clin Epidemiol.* 1996;49(2):141-9.
391. Midy F. Validité et fiabilité des questionnaires d'évaluation de la qualité de vie: une étude appliquée aux accidents vasculaires cérébraux. *Laboratoire d'analyse et de techniques économiques (LATEC);* 1996 p. 44.
392. Stanton TR, Fritz JM, Hancock MJ, Latimer J, Maher CG, Wand BM, et al. Evaluation of a Treatment-Based Classification Algorithm for Low Back Pain: A Cross-Sectional Study. *Phys Ther.* 1 avr 2011;91(4):496-509.
393. Henry SM, Fritz JM, Trombley AR, Bunn JY. Reliability of a treatment-based classification system for subgrouping people with low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* sept 2012;42(9):797-805.
394. Dankaerts W, O'Sullivan PB, Straker LM, Burnett AF, Skouen JS. The inter-examiner reliability of a classification method for non-specific chronic low back pain patients with motor control impairment. *Man Ther.* 1 févr 2006;11(1):28-39.
395. Alrwaily M, Timko M, Schneider M, Stevans J, Bise C, Hariharan K, et al. Treatment-Based Classification System for Low Back Pain: Revision and Update. *Phys Ther.* 1 juill 2016;96(7):1057-66.
396. Wand BM, O'Connell NE. Chronic non-specific low back pain – sub-groups or a single mechanism? *BMC Musculoskelet Disord.* 2008;9:11.
397. Maluf KS, Sahrmann SA, Vandillen LR. Use of a classification to guide nonsurgical management of a patient with chronic low back pain. (Washington University School of Medicine, St Louis, MO) *Phys Ther* 2000;80:1097–1111. *Pain Pract.* 1 janv 2001;1(2):211-2.
398. Costa L da CM, Koes BW, Pransky G, Borkan J, Maher CG, Smeets RJE. Primary care research priorities in low back pain: an update. *Spine.* 2013;38(2):148-56.
399. Balagué F, Dudler J. An overview of conservative treatment for lower back pain. *Int J Clin Rheumatol.* 2011;6(3):281-90.

400. Maigne JY. La Méthode McKenzie. *Rev Médecine Orthopédique*. 2000;(60).
401. Vining R, Potocki E, Seidman M, Morgenthal AP. An evidence-based diagnostic classification system for low back pain. *J Can Chiropr Assoc*. 2013;57(3):189-204.
402. Schäfer A, Hall T, Briffa K. Classification of low back-related leg pain—A proposed patho-mechanism-based approach. *Man Ther*. 2009;14(2):222-30.
403. Vroomen P, de Krom MCTFM, Wilink J, Kester A, Knottnerus J. Diagnostic value of history and physical examination in patients suspected of lumbosacral nerve root compression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2002;72(5):630-4.
404. Hall H. Effective Spine Triage: Patterns of Pain. *Ochsner J*. 2014;14(1):88-95.
405. Kilby J, Stigant M, Roberts A. The Reliability of Back Pain Assessment by Physiotherapists, Using a 'McKenzie Algorithm'. *Physiotherapy*. 10 sept 1990;76(9):579-83.
406. Hebert JJ, Koppenhaver SL, Walker BF. Subgrouping Patients With Low Back Pain: A Treatment-Based Approach to Classification. *Sports Health*. 1 nov 2011;3(6):534-42.
407. Werneke MW. « Centralization » and « directional preference » are not synonymous. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009;39(11):827; author reply 827-828.
408. Yarnzbowicz R, Tao M, Owens A, Wlodarski M, Dolutan J. Pain pattern classification and directional preference are associated with clinical outcomes for patients with low back pain. *J Man Manip Ther*. 2018;26(1):18-24.
409. Aina A, May S, Clare H. The centralization phenomenon of spinal symptoms--a systematic review. *Man Ther*. 2004;9(3):134-43.
410. Skytte L, May S, Petersen P. Centralization: its prognostic value in patients with referred symptoms and sciatica. *Spine*. 2005;30(11):E293-299.
411. Long AL. The centralization phenomenon. Its usefulness as a predictor or outcome in conservative treatment of chronic low back pain (a pilot study). *Spine*. 1995;20(23):2513-20; discussion 2521.
412. May S, Aina A. Centralization and directional preference: a systematic review. *Man Ther*. 2012;17(6):497-506.
413. Karas R, McIntosh G, Hall H, Wilson L, Melles T. The relationship between nonorganic signs and centralization of symptoms in the prediction of return to work for patients with low back pain. *Phys Ther*. 1997;77(4):354-60; discussion 361-369.
414. May S, Gardiner E, Young S, Klaber-Moffett J. Predictor Variables for a Positive Long-Term Functional Outcome in Patients with Acute and Chronic Neck

and Back Pain Treated with a McKenzie Approach: A Secondary Analysis. *J Man Manip Ther.* 2008;16(3):155-60.

415. Werneke M, Hart DL. Centralization phenomenon as a prognostic factor for chronic low back pain and disability. *Spine.* 2001;26(7):758-64; discussion 765.

416. Werneke MW, Hart DL. Categorizing patients with occupational low back pain by use of the Quebec Task Force Classification system versus pain pattern classification procedures: discriminant and predictive validity. *Phys Ther.* 2004;84(3):243-54.

417. Donelson R, Silva G, Murphy K. Centralization phenomenon. Its usefulness in evaluating and treating referred pain. *Spine.* 1990;15(3):211-3.

418. Donelson R, Aprill C, Medcalf R, Grant W. A prospective study of centralization of lumbar and referred pain. A predictor of symptomatic discs and anular competence. *Spine.* 1997;22(10):1115-22.

419. Werneke M, Hart DL, Cook D. A descriptive study of the centralization phenomenon. A prospective analysis. *Spine.* 1 avr 1999;24(7):676-83.

420. Kilpikoski S, Alèn M, Paatelma M, Simonen R, Heinonen A, Videman T. Outcome comparison among working adults with centralizing low back pain: Secondary analysis of a randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Adv Physiother.* 2009;11(4):210-7.

421. Sufka A, Hauger B, Trenary M, Bishop B, Hagen A, Lozon R, et al. Centralization of low back pain and perceived functional outcome. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998;27(3):205-12.

422. Werneke MW, Hart DL, Cutrone G, Oliver D, McGill T, Weinberg J, et al. Association between directional preference and centralization in patients with low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2011;41(1):22-31.

423. Donelson R, Long A, Spratt K, Fung T. Influence of Directional Preference on Two Clinical Dichotomies: Acute Versus Chronic Pain and Axial Low Back Pain Versus Sciatica. *PM&R.* 2012;4(9):667-81.

424. Christiansen D, Larsen K, Jensen OK, Nielsen CV. Pain response classification does not predict long-term outcome in patients with low back pain who are sick-listed. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2010;40(10):606-15.

425. Low Back Pain Frequency, Management and Prevention from an HTA Perspective. Danish Institute for Health Technology Assessment, National Board of Health; 1999.

426. Landis JR, Koch GG. An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics*. 1977;33(2):363-74.
427. Fritz JM, Delitto A, Vignovic M, Busse RG. Interrater reliability of judgments of the centralization phenomenon and status change during movement testing in patients with low back pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000;81(1):57-61.
428. Kilpikoski S, Airaksinen O, Kankaanpää M, Leminen P, Videman T, Alen M. Interexaminer reliability of low back pain assessment using the McKenzie method. *Spine*. 15 avr 2002;27(8):E207-214.
429. Laslett M, Oberg B, Aprill CN, McDonald B. Centralization as a predictor of provocation discography results in chronic low back pain, and the influence of disability and distress on diagnostic power. *Spine J Off J North Am Spine Soc*. 2005;5(4):370-80.
430. Young S, Aprill C, Laslett M. Correlation of clinical examination characteristics with three sources of chronic low back pain. *Spine J Off J North Am Spine Soc*. 2003;3(6):460-5.
431. Van Dillen LR, Maluf KS, Sahrman SA. Further examination of modifying patient-preferred movement and alignment strategies in patients with low back pain during symptomatic tests. *Man Ther*. 1 févr 2009;14(1):52-60.
432. Pommerol P. Le test du rebond ou test de mobilisation postéro-antérieure. *Kinésithérapie Sci*. 2012;(536):4.
433. Gonnella C, Paris SV, Kutner M. Reliability in evaluating passive intervertebral motion. *Phys Ther*. 1982;62(4):436-44.
434. Van Dillen LR, Sahrman SA, Norton BJ, Caldwell CA, Fleming DA, McDonnell MK, et al. Reliability of physical examination items used for classification of patients with low back pain. *Phys Ther*. 1998;78(9):979-88.
435. Fritz JM, Piva SR, Childs JD. Accuracy of the clinical examination to predict radiographic instability of the lumbar spine. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. 2005;14(8):743-50.
436. Hicks GE, Fritz JM, Delitto A, Mishock J. Interrater reliability of clinical examination measures for identification of lumbar segmental instability. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84(12):1858-64.
437. Scholtes SA, Gombatto SP, Van Dillen LR. Differences in lumbopelvic motion between people with and people without low back pain during two lower limb movement tests. *Clin Biomech Bristol Avon*. 2009;24(1):7-12.

438. Kim M, Yoo W, Choi B. Differences between two subgroups of low back pain patients in lumbopelvic rotation and symmetry in the erector spinae and hamstring muscles during trunk flexion when standing. *J Electromyogr Kinesiol.* 1 avr 2013;23(2):387-93.
439. Van Dillen LR, Sahrmann SA, Norton BJ, Caldwell CA, McDonnell MK, Bloom NJ. Movement system impairment-based categories for low back pain: stage 1 validation. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2003;33(3):126-42.
440. Alrwaily M, Timko M, Schneider M, Kawchuk G, Bise C, Hariharan K, et al. Treatment-based Classification System for Patients With Low Back Pain: The Movement Control Approach. *Phys Ther.* 2017;97(12):1147-57.
441. Paatelma M, Karvonen E, Heinonen A. Inter-tester Reliability in Classifying Acute and Subacute Low Back Pain Patients into Clinical Subgroups: A Comparison of Specialists and Non-Specialists. A Pilot Study. *J Man Manip Ther.* 2009;17(4):221-9.
442. Havran M, Scholten JD, Breuer P, Lundberg J, Kochersberger G, Newman D, et al. Deconstructing Chronic Low Back Pain in the Older Adult—Step-by-Step Evidence and Expert-Based Recommendations for Evaluation and Treatment: Part XII: Leg Length Discrepancy. *Pain Med.* 1 déc 2016;17(12):2230-7.
443. Ferrari S, Manni T, Bonetti F, Villafañe JH, Vanti C. A literature review of clinical tests for lumbar instability in low back pain: validity and applicability in clinical practice. *Chiropr Man Ther.* 2015;23:14.
444. Rabin A, Shashua A, Pizem K, Dar G. The interrater reliability of physical examination tests that may predict the outcome or suggest the need for lumbar stabilization exercises. *J Orthop Sports Phys Ther.* févr 2013;43(2):83-90.
445. Ravenna MM, Hoffman SL, Van Dillen LR. Low Inter-rater Reliability of Examiners Performing the Prone Instability Test, a Clinical Test for Lumbar Shear Instability. *Arch Phys Med Rehabil.* juin 2011;92(6):913-9.
446. Schneider M, Erhard R, Brach J, Tellin W, Imbarlina F, Delitto A. Spinal palpation for lumbar segmental mobility and pain provocation: an interexaminer reliability study. *J Manipulative Physiol Ther.* août 2008;31(6):465-73.
447. Bruno PA, Millar DP, Goertzen DA. Inter-rater agreement, sensitivity, and specificity of the prone hip extension test and active straight leg raise test. *Chiropr Man Ther.* 16 juin 2014;22:23.
448. Ferrari S, Vanti C, Piccarreta R, Monticone M. Pain, disability, and diagnostic accuracy of clinical instability and endurance tests in subjects with lumbar spondylolisthesis. *J Manipulative Physiol Ther.* 2014;37(9):647-59.

449. Kasai Y, Morishita K, Kawakita E, Kondo T, Uchida A. A new evaluation method for lumbar spinal instability: passive lumbar extension test. *Phys Ther.* 2006;86(12):1661-7.
450. Sundell C-G, Jonsson H, Ådin L, Larsén KH. Clinical examination, spondylolysis and adolescent athletes. *Int J Sports Med.* 2013;34(3):263-7.
451. Peeler J, Anderson JE. Reliability of the Ely's test for assessing rectus femoris muscle flexibility and joint range of motion. *J Orthop Res Off Publ Orthop Res Soc.* juin 2008;26(6):793-9.
452. Melchione WE, Sullivan MS. Reliability of measurements obtained by use of an instrument designed to indirectly measure iliotibial band length. *J Orthop Sports Phys Ther.* sept 1993;18(3):511-5.
453. Peeler J, Anderson JE. Reliability of the Thomas test for assessing range of motion about the hip. *Phys Ther Sport.* 1 févr 2007;8(1):14-21.
454. Stuber K, Lerede C, Kristmanson K, Sajko S, Bruno P. The diagnostic accuracy of the Kemp's test: a systematic review. *J Can Chiropr Assoc.* 2014;58(3):258-67.
455. Laslett M, McDonald B, Aprill CN, Tropp H, Oberg B. Clinical predictors of screening lumbar zygapophyseal joint blocks: development of clinical prediction rules. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2006;6(4):370-9.
456. Manchikanti L, Pampati V, Fellows B, Baha AG. The inability of the clinical picture to characterize pain from facet joints. *Pain Physician.* 2000;3(2):158-66.
457. Revel ME, Listrat VM, Chevalier XJ, Dougados M, N'guyen MP, Vallee C, et al. Facet joint block for low back pain: identifying predictors of a good response. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992;73(9):824-8.
458. Revel M, Poiraudreau S, Auleley GR, Payan C, Denke A, Nguyen M, et al. Capacity of the clinical picture to characterize low back pain relieved by facet joint anesthesia. Proposed criteria to identify patients with painful facet joints. *Spine.* 1998;23(18):1972-6; discussion 1977.
459. Schwarzer AC, Derby R, Aprill CN, Fortin J, Kine G, Bogduk N. Pain from the lumbar zygapophysial joints: a test of two models. *J Spinal Disord.* 1994;7(4):331-6.
460. Petersen T, Laslett M, Thorsen H, Manniche C, Ekdahl C, Jacobsen S. Diagnostic classification of non-specific low back pain. A new system integrating patho-anatomic and clinical categories. *Physiother Theory Pract.* 2003;19(4):213-37.
461. Sugioka T, Hayashino Y, Konno S, Kikuchi S, Fukuhara S. Predictive value of self-reported patient information for the identification of lumbar spinal stenosis. *Fam Pract.* 2008;25(4):237-44.

462. Carmo G a. L, Mandil A, Nascimento BR, Arantes BD, Bittencourt JC, Falqueto EB, et al. Can we measure the ankle-brachial index using only a stethoscope? A pilot study. *Fam Pract.* févr 2009;26(1):22-6.
463. Cook C, Brown C, Michael K, Isaacs R, Howes C, Richardson W, et al. The clinical value of a cluster of patient history and observational findings as a diagnostic support tool for lumbar spine stenosis. *Physiother Res Int J Res Clin Phys Ther.* 2011;16(3):170-8.
464. Konno S, Kikuchi S, Tanaka Y, Yamazaki K, Shimada Y, Takei H, et al. A diagnostic support tool for lumbar spinal stenosis: a self-administered, self-reported history questionnaire. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007;8:102.
465. Ljunggren A. Discriminant validity of pain modalities and other sensory phenomena in patients with lumbar herniated intervertebral discs versus lumbar spinal stenosis. *Neuro-Orthop.* 1991;2(11):91-9.
466. Katz JN, Dalgas M, Stucki G, Katz NP, Bayley J, Fossel AH, et al. Degenerative lumbar spinal stenosis. Diagnostic value of the history and physical examination. *Arthritis Rheum.* 1995;38(9):1236-41.
467. Roach KE, Brown MD, Albin RD, Delaney KG, Lipprandi HM, Rangelli D. The sensitivity and specificity of pain response to activity and position in categorizing patients with low back pain. *Phys Ther.* 1997;77(7):730-8.
468. Fritz JM, Erhard RE, Delitto A, Welch WC, Nowakowski PE. Preliminary results of the use of a two-stage treadmill test as a clinical diagnostic tool in the differential diagnosis of lumbar spinal stenosis. *J Spinal Disord.* 1997;10(5):410-6.
469. Jensen OH, Schmidt-Olsen S. A new functional test in the diagnostic evaluation of neurogenic intermittent claudication. *Clin Rheumatol.* 1989;8(3):363-7.
470. Dong G, Porter RW. Walking and cycling tests in neurogenic and intermittent claudication. *Spine.* 1989;14(9):965-9.
471. Ahn K, Jhun H-J. New physical examination tests for lumbar spondylolisthesis and instability: low midline sill sign and interspinous gap change during lumbar flexion-extension motion. *BMC Musculoskelet Disord.* 22 avr 2015;16:97.
472. Berthelot J-M, Laslett M. Par quels signes cliniques s'assurer au mieux qu'une douleur est bien d'origine sacro-iliaque (sensu lato) ? *Rev Rhum.* 2009;76(8):741-9.
473. Kokmeyer DJ, van der Wurff P, Aufdemkampe G, Fickenscher TCM. The reliability of multitest regimens with sacroiliac pain provocation tests. *J Manipulative Physiol Ther.* 2002;25(1):42-8.
474. Gerwin RD, Shannon S, Hong CZ, Hubbard D, Gevirtz R. Interrater reliability in myofascial trigger point examination. *Pain.* 1997;69(1-2):65-73.



475. Gurdjian ES, Webster JE, Ostrowski AZ, Hardy WG, Lindner DW, Thomas LM. Herniated lumbar intervertebral discs -- an analysis of 1176 operated cases. *J Trauma*. 1961;1:158-76.
476. Hancock MJ, Koes B, Ostelo R, Peul W. Diagnostic accuracy of the clinical examination in identifying the level of herniation in patients with sciatica. *Spine*. 2011;36(11):E712-719.
477. Knutsson B. Comparative value of electromyographic, myelographic and clinical-neurological examinations in diagnosis of lumbar root compression syndrome. *Acta Orthop Scand Suppl*. 1961;49:1-135.
478. Suri P, Rainville J, Katz JN, Jouve C, Hartigan C, Limke J, et al. The accuracy of the physical examination for the diagnosis of midlumbar and low lumbar nerve root impingement. *Spine*. 2011;36(1):63-73.
479. Kerr RS, Cadoux-Hudson TA, Adams CB. The value of accurate clinical assessment in the surgical management of the lumbar disc protrusion. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1988;51(2):169-73.
480. Spangfort EV. The lumbar disc herniation. A computer-aided analysis of 2,504 operations. *Acta Orthop Scand Suppl*. 1972;142:1-95.
481. Vucetic N, Svensson O. Physical signs in lumbar disc hernia. *Clin Orthop*. 1996;(333):192-201.
482. Kosteljanetz M, Espersen JO, Halaburt H, Miletic T. Predictive value of clinical and surgical findings in patients with lumbago-sciatica. A prospective study (Part I). *Acta Neurochir (Wien)*. 1984;73(1-2):67-76.
483. Albeck M. A critical assessment of clinical diagnosis of disc herniation in patients with monoradicular sciatica. *Acta Neurochir (Wien)*. 1996;138(1):40-4.
484. Bertilson BC, Brosjö E, Billing H, Strender L-E. Assessment of nerve involvement in the lumbar spine: agreement between magnetic resonance imaging, physical examination and pain drawing findings. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11:202.
485. Stankovic R, Johnell O, Maly P, Willner S. Use of lumbar extension, slump test, physical and neurological examination in the evaluation of patients with suspected herniated nucleus pulposus. A prospective clinical study. *Man Ther*. 1999;4(1):25-32.
486. Smart KM, Curley A, Blake C, Staines A, Doody C. The reliability of clinical judgments and criteria associated with mechanisms-based classifications of pain in patients with low back pain disorders: a preliminary reliability study. *J Man Manip Ther*. 2010;18(2):102-10.

487. Fingleton CP, Dempsey L, Smart K, Doody CM. Intraexaminer and interexaminer reliability of manual palpation and pressure algometry of the lower limb nerves in asymptomatic subjects. *J Manipulative Physiol Ther.* 2014;37(2):97-104.
488. Walsh J, Hall T. Reliability, validity and diagnostic accuracy of palpation of the sciatic, tibial and common peroneal nerves in the examination of low back related leg pain. *Man Ther.* 2009;14(6):623-9.
489. Charnley J. Orthopaedic signs in the diagnosis of disc protrusion. With special reference to the straight-leg-raising test. *Lancet Lond Engl.* 1951;1(6648):186-92.
490. Demircan MN, Colak A, Kutlay M, Kibici K, Topuz K. Cramp finding: can it be used as a new diagnostic and prognostic factor in lumbar disc surgery? *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* 2002;11(1):47-51.
491. Hakelius A, Hindmarsh J. The significance of neurological signs and myelographic findings in the diagnosis of lumbar root compression. *Acta Orthop Scand.* 1972;43(4):239-46.
492. Haldeman S, Shouka M, Robboy S. Computed tomography, electrodiagnostic and clinical findings in chronic workers' compensation patients with back and leg pain. *Spine.* 1988;13(3):345-50.
493. Kosteljanetz M, Bang F, Schmidt-Olsen S. The clinical significance of straight-leg raising (Lasègue's sign) in the diagnosis of prolapsed lumbar disc. Interobserver variation and correlation with surgical finding. *Spine.* 1988;13(4):393-5.
494. Majlesi J, Togay H, Unalan H, Toprak S. The sensitivity and specificity of the Slump and the Straight Leg Raising tests in patients with lumbar disc herniation. *J Clin Rheumatol Pract Rep Rheum Musculoskelet Dis.* 2008;14(2):87-91.
495. Meylemans L, Vancraeynest T, Bruyninckx F, Rosselle N. A comparative study of EMG and CAT scan in the lumbo-ischial syndrome. II: Pain in the lumbo-ischial syndrome and the diagnostic value of clinical examination, EMG and CAT scan. *Acta Belg Medica Phys Organe Off Soc R Belge Med Phys Rehabil.* 1988;11(1):35-42.
496. Poiraudeau S, Foltz V, Drapé JL, Fermanian J, Lefèvre-Colau MM, Mayoux-Benhamou MA, et al. Value of the bell test and the hyperextension test for diagnosis in sciatica associated with disc herniation: comparison with Lasègue's sign and the crossed Lasègue's sign. *Rheumatol Oxf Engl.* 2001;40(4):460-6.
497. Philip K, Lew P, Matyas TA. The inter-therapist reliability of the slump test. *Aust J Physiother.* 1989;35(2):89-94.
498. Smart KM, Blake C, Staines A, Thacker M, Doody C. Mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain: Part 1 of 3: Symptoms and signs of central

sensitisation in patients with low back ( $\pm$ leg) pain. *Man Ther.* 1 août 2012;17(4):336-44.

499. Waddell G, McCulloch JA, Kummel E, Venner RM. Nonorganic physical signs in low-back pain. *Spine.* avr 1980;5(2):117-25.

500. D'Souza RS, Law L. Waddell Sign. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018 [cité 5 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519492/>

501. Apeldoorn A. Subgrouping patients with low back pain. Vrije Universiteit; 2012.

502. Spanos K, Lachanas VA, Chan P, Bargiota A, Giannoukas AD. Validation of the Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs (LANSS) questionnaire and its correlation with visual analog pain scales in Greek population. *J Diabetes Complications.* 2015;29(8):1142-5.

503. Williams ME, Hadler NM. Sounding Board. The illness as the focus of geriatric medicine. *N Engl J Med.* 1983;308(22):1357-60.

504. Schäfer A, Hall T, Briffa K. Classification of low back-related leg pain—A proposed patho-mechanism-based approach. *Man Ther.* 1 avr 2009;14(2):222-30.

505. Smart KM, Blake C, Staines A, Doody C. Self-reported pain severity, quality of life, disability, anxiety and depression in patients classified with 'nociceptive', 'peripheral neuropathic' and 'central sensitisation' pain. The discriminant validity of mechanisms-based classifications of low back ( $\pm$ leg) pain. *Man Ther.* 2012;17(2):119-25.

506. Walsh J, Hall T. Classification of Low Back-Related Leg Pain: Do Subgroups Differ in Disability and Psychosocial Factors? *J Man Manip Ther.* 2009;17(2):118-23.

507. Schäfer AGM, Hall TM, Rolke R, Treede R-D, Lüdtkke K, Mallwitz J, et al. Low back related leg pain: an investigation of construct validity of a new classification system. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2014;27(4):409-18.

508. Schäfer A, Hall TM, Lüdtkke K, Mallwitz J, Briffa NK. Interrater reliability of a new classification system for patients with neural low back-related leg pain. *J Man Manip Ther.* 2009;17(2):109-17.

509. Smart KM, Blake C, Staines A, Thacker M, Doody C. Mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain: Part 2 of 3: Symptoms and signs of peripheral neuropathic pain in patients with low back ( $\pm$ leg) pain. *Man Ther.* 1 août 2012;17(4):345-51.

510. Smart KM, Blake C, Staines A, Thacker M, Doody C. Mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain: Part 3 of 3: Symptoms and signs of

nociceptive pain in patients with low back ( $\pm$ leg) pain. *Man Ther.* 1 août 2012;17(4):352-7.

511. Sahrman S, Azevedo DC, Dillen LV. Diagnosis and treatment of movement system impairment syndromes. *Braz J Phys Ther.* déc 2017;21(6):391-9.

512. Henry SM, Van Dillen LR, Ouellette-Morton RH, Hitt JR, Lomond KV, DeSarno MJ, et al. Outcomes are not different for patient-matched versus nonmatched treatment in subjects with chronic recurrent low back pain: a randomized clinical trial. *Spine J.* 2014;14(12):2799-810.

513. Trudelle J. Interrater Reliability of a Movement Impairment-Based Classification System for Lumbar Spine Syndromes in Patients With Chronic Low Back Pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008;38(6):371-6.

514. Harris-Hayes M, Van Dillen LR. The Inter-Tester Reliability of Physical Therapists Classifying Low Back Pain Problems Based on the Movement System Impairment Classification System. *PM&R.* 2009;1(2):117-26.

515. Azevedo DC, Ferreira PH, Santos H de O, Oliveira DR, de Souza JVL, Costa LOP. Movement System Impairment-Based Classification Treatment Versus General Exercises for Chronic Low Back Pain: Randomized Controlled Trial. *Phys Ther.* 2018;98(1):28-39.

516. Clare HA, Adams R, Maher CG. Reliability of the McKenzie spinal pain classification using patient assessment forms. *Physiotherapy.* 1 sept 2004;90(3):114-9.

517. Razmjou H, Kramer JF, Yamada R. Intertester reliability of the McKenzie evaluation in assessing patients with mechanical low-back pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* juill 2000;30(7):368-83; discussion 384-389.

518. Clare HA, Adams R, Maher CG. Reliability of McKenzie classification of patients with cervical or lumbar pain. *J Manipulative Physiol Ther.* 2005;28(2):122-7.

519. Otéro J, Bonnet F. Lombalgie : prévalence des syndromes McKenzie et des préférences directionnelles. *Kinésithérapie Rev.* 1 janv 2014;14(145):36-44.

520. Malik KM, Cohen SP, Walega DR, Benzon HT. Diagnostic criteria and treatment of discogenic pain: a systematic review of recent clinical literature. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* 2013;13(11):1675-89.

521. May S, Nanche G, Pingle S. High frequency of McKenzie's postural syndrome in young population of non-care seeking individuals. *J Man Manip Ther.* 2011;19(1):48-54.

522. Riddle DL, Rothstein JM. Intertester reliability of McKenzie's classifications of the syndrome types present in patients with low back pain. *Spine*. 1993;18(10):1333-44.
523. Gillan MG, Ross JC, McLean IP, Porter RW. The natural history of trunk list, its associated disability and the influence of McKenzie management. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. 1998;7(6):480-3.
524. Schenk R, Dionne C, Simon C, Johnson R. Effectiveness of mechanical diagnosis and therapy in patients with back pain who meet a clinical prediction rule for spinal manipulation. *J Man Manip Ther*. 2012;20(1):43-9.
525. Paatelma M, Kilpikoski S, Simonen R, Heinonen A, Alen M, Videman T. Orthopaedic manual therapy, McKenzie method or advice only for low back pain in working adults: a randomized controlled trial with one year follow-up. *J Rehabil Med*. 2008;40(10):858-63.
526. Halliday MH, Pappas E, Hancock MJ, Clare HA, Pinto RZ, Robertson G, et al. A Randomized Controlled Trial Comparing the McKenzie Method to Motor Control Exercises in People With Chronic Low Back Pain and a Directional Preference. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2016;46(7):514-22.
527. Miller E, Schenk R, Karnes J, Rousselle J. A Comparison of the McKenzie Approach to a Specific Spine Stabilization Program for Chronic Low Back Pain. *J Man Manip Ther*. 2005;13(2):103-12.
528. Petersen T, Kryger P, Ekdahl C, Olsen S, Jacobsen S. The effect of McKenzie therapy as compared with that of intensive strengthening training for the treatment of patients with subacute or chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Spine*. 2002;27(16):1702-9.
529. Moncelon S, Otero J. Méthode McKenzie et lombalgies chroniques avec Préférence Directionnelle. *Kinésithérapie Rev*. 2015;15(160):31-7.
530. Machado LAC, Maher CG, Herbert RD, Clare H, McAuley JH. The effectiveness of the McKenzie method in addition to first-line care for acute low back pain: a randomized controlled trial. *BMC Med*. 2010;8:10.
531. Bonnet F, Monnet S, Otero J. Effets à court terme d'un traitement selon la « préférence directionnelle » de patients lombalgiques: Essai contrôlé randomisé. *Kinésithérapie Rev*. 2011;11(112):51-9.
532. Garcia AN, Costa L da CM, Hancock MJ, Souza FS de, Gomes GVF de O, Almeida MO de, et al. McKenzie Method of Mechanical Diagnosis and Therapy was slightly more effective than placebo for pain, but not for disability, in patients with

chronic non-specific low back pain: a randomised placebo controlled trial with short and longer term follow-up. *Br J Sports Med.* 2018;52(9):594-600.

533. Sakai Y, Matsuyama Y, Nakamura H, Katayama Y, Imagama S, Ito Z, et al. The effect of muscle relaxant on the paraspinal muscle blood flow: a randomized controlled trial in patients with chronic low back pain. *Spine.* 2008;33(6):581-7.

534. Petersen T, Larsen K, Nordsteen J, Olsen S, Fournier G, Jacobsen S. The McKenzie method compared with manipulation when used adjunctive to information and advice in low back pain patients presenting with centralization or peripheralization: a randomized controlled trial. *Spine.* 2011;36(24):1999-2010.

535. Garcia AN, Costa L da CM, da Silva TM, Gondo FLB, Cyrillo FN, Costa RA, et al. Effectiveness of back school versus McKenzie exercises in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther.* 2013;93(6):729-47.

536. Stankovic R, Johnell O. Conservative treatment of acute low back pain. A 5-year follow-up study of two methods of treatment. *Spine.* 1995;20(4):469-72.

537. Murtezani A, Govori V, Meka VS, Ibraimi Z, Rrecaj S, Gashi S. A comparison of mckenzie therapy with electrophysical agents for the treatment of work related low back pain: A randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2015;28(2):247-53.

538. Wilson L, Hall H, McIntosh G, Melles T. Intertester Reliability of a Low Back Pain Classification System. *Spine.* 1999;24(3):248.

539. Eirikstoft H, Kongsted A. Patient characteristics in low back pain subgroups based on an existing classification system. A descriptive cohort study in chiropractic practice. *Man Ther.* 1 févr 2014;19(1):65-71.

540. Kongsted A, Leboeuf-Yde C. The Nordic back pain subpopulation program: Can low back pain patterns be predicted from the first consultation with a chiropractor? A longitudinal pilot study. *Chiropr Osteopat.* 2010;18:8.

541. Dankaerts W, O'Sullivan P. The validity of O'Sullivan's classification system (CS) for a sub-group of NS-CLBP with motor control impairment (MCI): Overview of a series of studies and review of the literature. *Man Ther.* 2011;16(1):9-14.

542. Vibe Fersum K, O'Sullivan PB, Kvåle A, Skouen JS. Inter-examiner reliability of a classification system for patients with non-specific low back pain. *Man Ther.* 2009;14(5):555-61.

543. Sheeran L, van Deursen R, Caterson B, Sparkes V. Classification-Guided Versus Generalized Postural Intervention in Subgroups of Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Pragmatic Randomized Controlled Study. *Spine.* 2013;38(19):1613-25.

544. Sheeran L, Jones S, Hemming R, van Deursen R, Sparkes V. The effect of classification-based cognitive functional therapy on spinal kinematics and function in subgroups of chronic low back pain. *Spine J.* 2016;16(4, Supplement):S45-6.
545. Saner J, Kool J, Sieben JM, Luomajoki H, Bastiaenen CHG, de Bie RA. A tailored exercise program versus general exercise for a subgroup of patients with low back pain and movement control impairment: A randomised controlled trial with one-year follow-up. *Man Ther.* 2015;20(5):672-9.
546. Lehtola V, Luomajoki H, Leinonen V, Gibbons S, Airaksinen O. Sub-classification based specific movement control exercises are superior to general exercise in sub-acute low back pain when both are combined with manual therapy: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016;17:135.
547. Plantin A. Lomalgies : diagnostic et traitement selon les recommandations de l’APTA. *Kinésithérapie Rev.* 2016;16(172):30-9.
548. de Oliveira IO, de Vasconcelos RA, Pilz B, Teixeira PEP, de Faria Ferreira E, Mello W, et al. Prevalence and reliability of treatment-based classification for subgrouping patients with low back pain. *J Man Manip Ther.* févr 2018;26(1):36-42.
549. de Oliveira IO, de Vasconcelos RA, Pilz B, Teixeira PEP, de Faria Ferreira E, Mello W, et al. Prevalence and reliability of treatment-based classification for subgrouping patients with low back pain. *J Man Manip Ther.* févr 2018;26(1):36-42.
550. Childs JD, Fritz JM, Flynn TW, Irrgang JJ, Johnson KK, Majkowski GR, et al. A clinical prediction rule to identify patients with low back pain most likely to benefit from spinal manipulation: a validation study. *Ann Intern Med.* 21 déc 2004;141(12):920-8.
551. Hicks GE, Fritz JM, Delitto A, McGill SM. Preliminary development of a clinical prediction rule for determining which patients with low back pain will respond to a stabilization exercise program. *Arch Phys Med Rehabil.* sept 2005;86(9):1753-62.
552. Fritz JM, Lindsay W, Matheson JW, Brennan GP, Hunter SJ, Moffit SD, et al. Is there a subgroup of patients with low back pain likely to benefit from mechanical traction? Results of a randomized clinical trial and subgrouping analysis. *Spine.* 2007;32(26):E793-800.
553. Apeldoorn AT, van Helvoirt H, Ostelo RW, Meihuizen H, Kamper SJ, van Tulder MW, et al. Inter-rater reliability of a modified version of Delitto et al.’s classification-based system for low back pain: a pilot study. *J Man Manip Ther.* 2016;24(2):98-110.
554. Fritz JM, Brennan GP, Clifford SN, Hunter SJ, Thackeray A. An examination of the reliability of a classification algorithm for subgrouping patients with low back pain. *Spine.* 2006;31(1):77-82.

555. Heiss DG, Fitch DS, Fritz JM, Sanchez WJ, Roberts KE, Buford JA. The Interrater Reliability Among Physical Therapists Newly Trained in a Classification System for Acute Low Back Pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2004;34(8):430-9.
556. Browder DA, Childs JD, Cleland JA, Fritz JM. Effectiveness of an extension-oriented treatment approach in a subgroup of subjects with low back pain: a randomized clinical trial. *Phys Ther.* 2007;87(12):1608-18; discussion 1577-1579.
557. Widerstrom B, Olofson N, Arvidsson I. Manual therapy and a suggested treatment based classification algorithm in patients with low back pain: A pilot study. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2007;20(2-3):61-70.
558. Widerström B. A treatment-strategy-based classification system for decision-making in patients with low-back pain a biomedical approach: development and inter-examiner reliability [Internet]. [Stockholm]; 2012 [cité 18 juill 2018]. Disponible sur: <http://hdl.handle.net/10616/40958>
559. Widerström B, Olofsson N, Boström C, Rasmussen-Barr E. Construct validity of a treatment-strategy-based classification system for patients with non-specific low back pain. *Physiotherapy.* 2015;101:e1626-7.





**THESE-ARTICLE**



## NOSOGRAPHIE ET EVALUATION DES CLASSIFICATIONS CLINIQUES DE LA LOMBALGIE NON SPECIFIQUE : UNE REVUE DE LA LITTERATURE

### **RESUME**

Introduction : La lombalgie affecte jusqu'à 85% de la population et est la première cause d'invalidité. 90% des lombalgies sont regroupées sous le terme de lombalgie non spécifique (LNS). Le développement d'un système de classification clinique (SCC) de la LNS permettrait d'harmoniser la nosographie, de diminuer le recours aux examens complémentaires et la iatrogénie, de constituer des groupes homogènes de patients, d'améliorer la communication interprofessionnelle et la prise en charge. Les objectifs de cette revue de la littérature étaient de recenser, comparer et évaluer les SCC de la LNS utilisés par les professionnels de santé.

Méthodologie : Une recherche électronique, effectuée entre le 08/11/2017 et le 18/11/2018, a recensé 13 SCC.

Résultats : Majoritairement développés par les kinésithérapeutes, les SCC étaient basés soit sur le mécanisme sous-jacent, soit sur le traitement kinésithérapique, et seulement 3 SCC tenaient compte du modèle biopsychosocial (BPS). La nosographie et les critères cliniques associés divergeaient selon les auteurs. De nombreuses lacunes méthodologiques ont été relevées.

Discussion : Nous proposons un socle diagnostique explorant 4 axes du modèle BPS selon des critères cliniques qui nous semblent pertinents.

Conclusion : Une ébauche d'un SCC de la LNS applicable en médecine générale a été proposée. Des investigations complémentaires de validation des tests cliniques et de structuration selon un algorithme décisionnel sont nécessaires pour faire évoluer ce modèle au profit d'un SCC de la LNS basé sur le modèle BPS utilisable en médecine générale.

Mots-clés : lombalgie, lombalgie non spécifique, classification, nosographie, médecine générale.

## **INTRODUCTION**

Après les infections des voies respiratoires supérieures, la lombalgie est la pathologie la plus fréquente dans le monde affectant jusqu'à 85% de la population à un moment donné de sa vie. Depuis 1990, la lombalgie demeure en première position des pathologies les plus pourvoyeuses d'invalidité. Bien que la prescription d'opioïdes dans cette indication a augmenté de 108% et le recours à la chirurgie a augmenté de 220%, la santé mentale, la capacité fonctionnelle et les limitations socio-professionnelles tendent à s'aggraver. Bien que non recommandée, l'imagerie de routine continue d'être pratiquée et sa fréquence s'est nettement accrue en l'espace de 12 ans. La lombalgie a fait l'objet de plus de mille essais contrôlés randomisés mais il manque toujours des preuves sur les meilleures stratégies à adopter. Malgré un arsenal thérapeutique considérable et un intérêt croissant porté par la littérature médicale à ce sujet depuis les années 1960, la lombalgie demeure une pathologie mal comprise et mal traitée avec pour effet une augmentation de sa prévalence et de ses conséquences médico-psycho-sociales, ce qui fait d'elle un fardeau économique mondial majeur.

Environ 90% des lombalgies ne sont pas attribuables à une étiologie précise et sont regroupées sous le terme de lombalgie non spécifique (LNS). La LNS est un symptôme fonctionnel aux étiologies multifactorielles résultant d'une constellation de facteurs qui interagissent entre eux de façon complexe : patho-anatomiques, neurophysiologiques, mécaniques, psychosociaux, culturels, professionnels et génétiques. La richesse de la nosographie de la LNS est sans doute le reflet de son hétérogénéité et de l'absence de définition consensuelle. L'absence de définition et d'harmonisation des terminologies a conduit à fausser les études épidémiologiques, à biaiser les études contrôlées randomisées (ECR) pour avoir considéré la LNS comme un groupe homogène et à altérer la communication entre les professionnels de santé et avec les patients.

Pour y remédier, le consensus international du « Quebec Task Force » tenu en 1987, relayé par le « Cochrane Back Group » puis par le « 2<sup>nd</sup> International Forum for Primary Care Research on Low Back Pain », ont placé le développement d'un système de classification clinique (SCC) de la LNS au plus haut niveau de la recherche en soins primaires. La nécessité d'une classification purement clinique tient au fait que la LNS ne requiert théoriquement pas d'investigations complémentaires. Cela permettrait une évaluation complète au cabinet, une diminution de la iatrogénie, une prise en charge sur-mesure en lien avec les kinésithérapeutes et une diminution des coûts. Plusieurs dizaines de systèmes de classification (SC) ont émergés depuis les années 1970 dans le but de constituer des sous-groupes homogènes de patients mais leur efficacité est contrastée et aucun d'entre eux ne s'est montré supérieur l'un par rapport à l'autre.

En France, le médecin généraliste est le premier interlocuteur du patient lombalgique. Il établit un diagnostic, met en place un traitement, organise le suivi, et oriente le patient si besoin vers des examens complémentaires et des consultations spécialisées. Pourtant, les SCC de la LNS sont encore peu connus des médecins généralistes. Le premier objectif de cette revue de la littérature était de recenser les SCC de la LNS utilisés par les différents acteurs de santé puis de les comparer afin de mettre en exergue leurs points de convergence et leurs points de divergence. Le

deuxième objectif était de les évaluer selon la méthode décrite par Buchbinder (1). Le troisième objectif était de proposer un préliminaire à l'élaboration d'un SCC de la LNS utilisable en médecine générale.

## **METHODOLOGIE**

### **Critères d'éligibilité**

Les articles inclus devaient être écrits en anglais ou en français, décrire un SCC de la LNS isolée ou avec irradiation dans le membre inférieur (MI) et/ou comporter des données de validité, de reproductibilité et d'efficacité selon une ECR (*Tableau 1*).

Tableau 1 : Les critères d'inclusion et de non-inclusion

<b>Critères d'inclusion</b>	<b>Critères de non-inclusion</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Articles décrivant un système de classification clinique de la lombalgie non spécifique avec ou sans irradiation dans le membre inférieur ainsi que leurs études d'efficacité, de reproductibilité et de validité associées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Système de classification non clinique ou non exclusivement clinique (électromyographie, cinématique, radiologie)</li> <li>Système de classification pronostique</li> <li>Langue autre que l'anglais et le français</li> <li>Etudes d'efficacité de faible qualité méthodologique (étude de cas, études d'efficacité non contrôlées non randomisées)</li> <li>Lombalgie spécifique</li> <li>Lombalgie de l'enfant et de l'adolescent (&lt; 18 ans)</li> <li>Lombalgie de la personne âgée (&gt;75 ans)</li> <li>Lombalgie de la femme enceinte</li> <li>Lombalgie du sportif</li> <li>Lombalgie post-chirurgicale</li> <li>Lombalgie sur terrain de déformation spinale (scoliose)</li> </ul>

Initialement, cette étude était destinée aux SCC de la LNS chronique. Toutefois, il s'est avéré au cours de notre recherche que seulement 1 SCC était exclusif à la LNS chronique (2). Le critère de chronicité a donc été supprimé.

Nous avons choisi de ne pas exclure le critère d'irradiation dans le MI de notre recherche. En effet, la LNS s'associe fréquemment à une irradiation dans le MI sans que celle-ci ne soit un signe de gravité.

Les articles non inclus portaient sur un SC non diagnostique, un SC non exclusivement clinique, un SC portant sur la lombalgie spécifique (LS) ou sur la LNS dans une population particulière (*Tableau 1*).

### **Stratégie de recherche**

Une recherche électronique sans limite de date utilisant soit une équation de recherche anglophone (classification AND « low-back pain ») soit une équation de recherche francophone (classification AND lombalgie) a été effectuée entre le 08/11/2017 et le 18/11/2018 sur 4 bases de données (MEDLINE, Banque de Données en Santé Publique, Cochrane Library, PEDro), sur 3 moteurs de recherche (Doc'CiSMéF, Google Scholar, Science Direct) et sur 1 revue de médecine générale non indexée dans MEDLINE (Exercer) (*annexe 1*). Les mots-clés ont été attribués aux titres et aux résumés. Le terme « non spécifique » n'a pas été utilisé en raison de l'hétérogénéité de sa dénomination anglophone et francophone. Lorsque le titre était pertinent, le résumé a été lu. Si le résumé était pertinent, le texte a été analysé afin de l'inclure selon les critères d'éligibilité. Une recherche complémentaire a été effectuée en utilisant comme mot-clé chaque classification identifiée et à la main après avoir identifié les références utiles dans les articles lus.

Les équations de recherche ont fait apparaître 1838 résultats (Figure 1). 298 articles ont été sélectionnés par leur titre et 57 lors de la recherche complémentaire. Après élimination des 126 doublons, 158 résumés ont été lus et 122 articles ont été inclus.

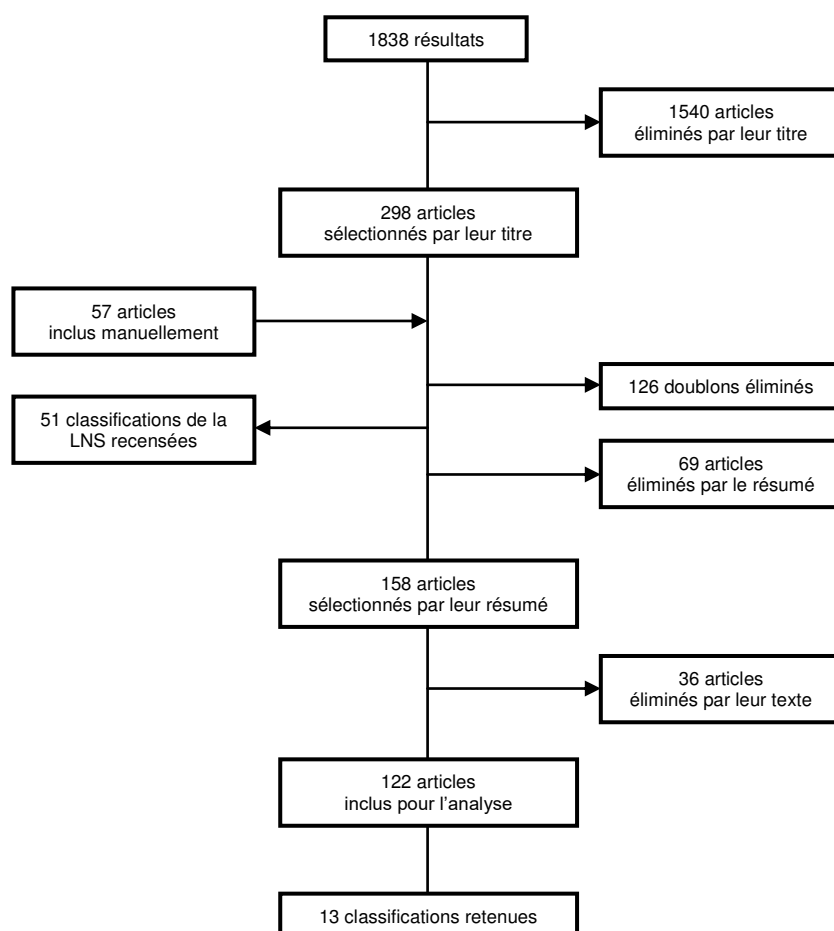


Figure 1 : Diagramme de Flux

### **Recensement des SCC**

Pour répondre au 1<sup>er</sup> objectif, 51 SC de la LNS ont été recensés (Tableau 2). Après application des critères d'éligibilité, 13 SCC ont été sélectionnés.

### **Evaluation critique des SCC**

Pour répondre au 2<sup>nd</sup> objectif, chaque SCC inclus a été critiqué selon la méthode de Buchbinder (1). Initialement, cette méthode a été développée pour évaluer les SC des pathologies des tissus mous du cou et des membres supérieurs. Plusieurs auteurs l'ont par la suite utilisé dans le cadre de la LNS (3–7). Les critères concernaient l'objectif, la validité de contenu, la validité d'apparence, la faisabilité, la validité de construit, la reproductibilité et la généralisation. Dans ce travail, la généralisation a été appréciée par l'existence d'ECR ou par l'utilisation dans des recommandations. Pour chaque item, un score de 1 était attribué pour une réponse positive, 0 pour une réponse négative, et 0,5 pour une réponse partielle. Le score total a été obtenu en additionnant l'ensemble des scores de chaque item. A noter

que pour l'item « Doit-on avoir des compétences, des outils ou des formations particulières ? », la réponse « oui » comptait pour un score de 0.

Tableau 2 : **Systèmes de classification de la lombalgie non spécifique recensés dans la littérature de 1979 à 2018**

	Classifications	Inclusion	Critères de non-inclusion
1979	Classification de Kirkaldy-Willis		Classification clinico-radiologique
1979	Classification de Leavitt		Absence de sous-groupes de la LNS
1979	Classification de Saunders		Classification clinico-radiologique
1980	Classification de Sahrman	X	
1981	Classification de McKenzie	X	
1982	Classification de Nachemson		Classification clinico-radiologique
1985	Classification de Sikorski		Classification clinico-radiologique
1987	Classification du Quebec Task Force		Classification clinico-radiologique
1990	Classification de Keefe		Classification du comportement face à la douleur de la LNS
1991	Classification de Coste		Classification clinico-radiologique
1992	Classification de DeRosa		Classification de l'évolution de la lombalgie (aiguë, récurrente, chronique)
1992	Classification de Harper		Classification du retentissement fonctionnel de la LNS
1992	Classification de Main		Classification du retentissement fonctionnel de la LNS
1992	Classification de Sweetman		Classification clinico-radiologique
1993	Classification de Binkley		Classification clinico-radiologique
1993	Classification de Klapow		Classification du retentissement fonctionnel de la LNS
1994	Classification de Hall	X	
1994	Classification de Krause		Classification du retentissement fonctionnel de la LNS
1994	Classification de Strong		Classification du retentissement fonctionnel de la LNS
1995	Classification de Delitto	X	
1995	Classification de Marras		Classification clinico-radiologique
1997	Classification de Langworthy		Classification de l'évolution de la lombalgie (mécanique, cyclique)
1997	Classification de Roach		Classification clinico-radiologique
1998	Classification d'Uriarte		Seulement 1 article recensé de type étude de cas
1999	Classification de Birch		Classification acupuncture
1999	Classification de Laslett		Classification clinico-radiologique
1999	Classification de Stiefel		Classification du retentissement fonctionnel de la LNS
2000	Classification de BenDebba		Classification pronostique
2001	Classification de Bergström		Classification du retentissement fonctionnel de la LNS
2001	Classification de Halpern		Classification du retentissement fonctionnel de la LNS
2002	Classification de Jenkins	X	
2002	Classification d'Ozguler		Classification du retentissement fonctionnel de la LNS
2003	Classification de Petersen	X	
2004	Classification de Cieza		Classification du retentissement fonctionnel de la LNS
2005	Classification d'O'Sullivan	X	
2006	Classification de Rossignol		Absence de sous-groupes de la LNS
2007	Classification de Widerström	X	
2008	Classification de Hill		Classification du risque pronostique de chronicisation
2009	Classification de Paatelma	X	
2009	Classification de Schäfer	X	
2009	Classification de Scholtz		Absence de sous-groupes de la LNS
2011	Classification d'Akay		Classification du risque pronostique de chronicisation
2011	Classification de Glassman		Classification clinico-radiologique
2011	Classification de Hahne		Classification clinico-radiologique
2012	Classification d'Albert		Classification clinico-radiologique
2012	Classification de l'APTA	X	
2012	Classification de Smart	X	
2013	Classification de Vining	X	
2015	Classification de Nijs		Classification clinico-radiologique
2015	Classification du NIH Task Force		Classification du retentissement fonctionnel de la LNS
2018	Classification de Dewitte		Classification clinico-radiologique

## **RESULTATS**

### **Recensement des SCC**

Parmi les 122 articles inclus, 75 ont été publiés dans des revues de médecine manuelle, 22 dans des revues de médecine du rachis, 7 dans des revues de médecine physique et de réadaptation, 7 dans des thèses, 5 dans des revues de médecine générale, 4 dans des revues de médecine du sport, 1 dans une revue d'algologie et 1 dans une revue de médecine interne. La kinésithérapie était la



spécialité la plus impliquée dans le développement des SCC (2,8–18), suivie par la chiropraxie (19,20) et la chirurgie orthopédique (21).

Il existait 2 types de SCC de la LNS : ceux basés sur le mécanisme sous-jacent et ceux basés sur le traitement kinésithérapique. Pour chaque SCC, les objectifs, les critères de non inclusion, le critère d'évolutivité, la nosographie, la prise en compte des « Red Flags » et des « Yellow Flags » et l'incorporation du modèle biopsychosocial (BPS) ont été détaillés (*Tableau 3*).

### **Concepts et nosographies des SCC de la LNS**

#### **Les SCC basés sur le mécanisme sous-jacent**

**Les SCC basés sur le modèle patho-anatomique** reposaient sur l'identification de la structure anatomique présumée responsable de la douleur (8,19). La nosographie se calquait sur les structures anatomiques concernées (*annexes 2 et 3*) : les disques intervertébraux (syndrome discogénique, hernie discale), les articulations zygapophysaires (syndrome facettaire), les muscles (syndrome myofascial), les articulations sacro-iliaques (syndrome sacro-iliaque), les structures osseuses (spondylolisthesis, sténose rachidienne lombaire) et les structures nerveuses (syndrome discogénique/hernie discale/sténose lombaire avec atteinte radiculaire).

**Les SCC basés sur le modèle neurophysiologique** ne faisaient pas référence au site anatomique générateur de la douleur mais au mécanisme neurophysiologique prédominant de la douleur (9–12) : sensibilisation centrale, sensibilisation nerveuse périphérique, dénervation, douleur nociceptive et douleur référée d'origine musculo-squelettique (*annexes 4 et 5*).

**Les SCC basés sur le modèle mécanique** faisaient référence à la kinésiopathologie, à savoir que la répétition de mouvements et/ou de postures altérés peuvent induire une pathologie. Le « Movement System Impairment » (MSI) comportait 5 syndromes (14) : flexion, extension, rotation, rotation/flexion et rotation/extension (*annexe 6*). Le « Mechanical Diagnosis & Treatment » (MDT) comportait 3 syndromes (13) : syndrome postural, syndrome de dysfonction et syndrome de dérangement (*annexe 7*).

**Le SCC multidimensionnel de Hall était basé sur la topographie prédominante de la douleur et sur la réponse mécanique aux mouvements de flexion et d'extension lombaire** (21–23). La nosographie comportait 4 tableaux cliniques : lombalgie dominante aggravée en flexion lombaire, lombalgie dominante aggravée en extension lombaire, radiculalgie dominante aggravée par les mouvements et radiculalgie dominante aggravée par l'activité (*annexe 8*)

**Le SCC multidimensionnel de Petersen révisé par Vining ou « Pathoanatomic Based Classification » (PBC) combinait le modèle patho-anatomique, le modèle neurophysiologique et le modèle mécanique selon le MDT** (15,20). La LNS était subdivisée en 4 catégories : douleur nociceptive, douleur neuropathique, instabilité fonctionnelle et « autres » (*annexes 9 et 10*). La douleur nociceptive incluait les douleurs discogénique, sacro-iliaque, facettaire et myofasciale. La douleur neuropathique comprenait la radiculopathie compressive et non compressive, la

claudication neurogène et la douleur centrale. L'instabilité segmentaire lombaire fonctionnelle correspondait au modèle kinésiopathologique. La catégorie « autres » comportait des entités moins fréquentes et aux critères cliniques non validés, en particulier le syndrome de la jonction thoracolombaire et le syndrome pyramidal.

**Le SCC multidimensionnel d'O'Sullivan (OSC) se basait sur le modèle BPS (2).** La classification comportait 6 niveaux de décision. Le 1<sup>er</sup> niveau différenciait le modèle patho-anatomique (dont la LS) de la LNS. Le 2<sup>nd</sup> niveau séparait la LNS d'origine centrale de l'origine périphérique. Si elle était périphérique, le 3<sup>ème</sup> niveau différenciait une douleur lombaire d'une douleur de la ceinture pelvienne (tout 2 pouvant se manifester par une lombalgie). Le 4<sup>ème</sup> niveau scindait la LNS en altération du contrôle moteur (ou kinésiopathologie) ou en altération du mouvement (ou pathokinésiologie). Le 5<sup>ème</sup> niveau déterminait les directions symptomatiques de chaque syndrome : flexion, glissement latéral, extension active, extension passive et multidirectionnel (*annexe 11*). Enfin, le 6<sup>ème</sup> niveau recherchait les facteurs psychosociaux associés.

**Le SCC multidimensionnel de l'American Physical Therapy Association (APTA) se basait sur le modèle BPS** et mettait en lien les altérations de structure et/ou de fonction de la Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé (CIF) avec la Classification Internationale des Maladies (CIM-10) (16). La nosographie comportait 6 entités : déficit de mobilité, altération de la coordination du mouvement, douleur référée dans le MI, douleur irradiante dans le MI, troubles cognitivo-affectifs et douleur généralisée (*annexe 12*).

#### Les SCC basés sur le traitement kinésithérapique

Les classifications basées sur le traitement visaient à identifier les caractéristiques cliniques qui pouvaient prédire la réponse clinique à un traitement kinésithérapique.

**Le SCC multidimensionnel de Delitto ou « Treatment Based Classification » (TBC) se basait sur le modèle BPS (17,24–26).** L'algorithme décisionnel de la TBC proposait 2 niveaux de triage. Lors d'une 1<sup>ère</sup> consultation, le patient était orienté vers une approche soit médicale, soit kinésithérapique, soit auto-rééducative. Si le patient était éligible à la kinésithérapie, alors le 2<sup>ème</sup> niveau de triage assignait le patient à l'une des 3 stratégies suivantes : modulation des symptômes, contrôle du mouvement et optimisation fonctionnelle (*annexe 13*).

**Le SCC de Widerström ou « Treatment Strategy-Based Classification System » (TREST-CS) comportait 4 stratégies de traitement kinésithérapique (18) :** modulation de la douleur, stabilisation, mobilisation et entraînement (*annexe 14*).

#### Principes de l'examen clinique des SCC de la LNS

L'examen clinique du patient lombalgique pouvait être structuré en 4 parties indépendantes et complémentaires : l'examen fonctionnel, l'examen patho-anatomique, l'examen neurophysiologique et l'évaluation psychologique.

Tableau 3 : Concepts et nosographies des systèmes de classification clinique de la LNS

Classification / Profession	Objectifs	Méthode	Domaine d'intérêt / Critère de durée	Non-inclusion	Catégories	Red Flags	Yellow Flags
APTA (9,10) Kinésithérapeute	Proposer une classification clinique de la lombalgie non spécifique avec ou sans irradiation reliée à l'ICF et à la CIM utilisable en pratique clinique et proposer un guide de pratique clinique	Jugement	Lombalgie non spécifique  Durée : indifférente	Lombalgie spécifique Statut psychiatrique sévère	1. Lombalgie avec déficit de mobilité 2. Lombalgie avec déficit de coordination 3. Lombalgie avec douleur référée 4. Lombalgie avec douleur radiculaire neuropathique 5. Lombalgie avec troubles cognitivo-affectifs 6. Lombalgie chronique avec douleurs diffuses et généralisées	Oui	Oui
Delitto (11–13) Kinésithérapeute	Proposer une classification clinique de la lombalgie non spécifique avec ou sans irradiations selon une approche basée sur le traitement utilisable en pratique clinique.	Jugement	Lombalgie non spécifique  Durée : indifférente	Comorbidités physiques ou psychologiques sévères Lombalgie spécifique Sensibilisation centrale	1. Modulation des symptômes 2. Contrôle du mouvement 3. Optimisation fonctionnelle	Oui	Oui
Hall (14–16) Chirurgien orthopédique	Proposer une classification clinique de la lombalgie mécanique avec ou sans irradiation selon le modèle de la douleur prédominante utilisable en pratique clinique	Jugement	Lombalgie mécanique  Durée : indifférente	Lombalgie spécifique Antécédent de chirurgie Trouble de la hanche Trouble sacro-iliaque	1. Lombalgie prédominante aggravée en flexion 2. Lombalgie prédominante aggravée en extension 3. Radiculalgie dominante aggravée par les mouvements 4. Radiculalgie dominante aggravée par l'activité	Oui	Non
Jenkins (17) Chiropracteur	Proposer une classification clinique de la lombalgie ainsi qu'un algorithme décisionnel selon un modèle patho-anatomique utilisable en pratique clinique	Jugement	Lombalgie  Durée : indifférente	Non	1. Lombalgie simple mécanique 2. Lombalgie avec radiculopathie 3. Lombalgie spécifique 4. Lombalgie avec composante psychologique	Oui	Oui
McKenzie Kinésithérapeute	Proposer une classification clinique de la lombalgie non spécifique mécanique et avec conflit disco-radiculaire selon un modèle de réponse symptomatique à un examen clinique standardisé	Jugement	Lombalgie non spécifique mécanique et avec conflit disco-radiculaire avec ou sans irradiation  Durée : indifférente	Lombalgie spécifique	1. Syndrome de dérangement 2. Syndrome de dysfonction a. Flexion b. Extension c. Glissement latéral d. Multidirectionnel e. Adhérence des racines nerveuses f. Piégeage des racines nerveuses 3. Syndrome postural	Oui	Non
O'Sullivan (3) Kinésithérapeute	Proposer une classification clinique de la lombalgie chronique non spécifique selon un modèle biopsychosocial utilisable en pratique clinique	Jugement	Lombalgie chronique non spécifique  Durée : chronique	Red Flags	1. Groupe 1 2. Groupe 2 3. Groupe 3 a. Motor Control Impairment i. Syndrome de flexion ii. Syndrome de déviation latérale iii. Syndrome d'extension active iv. Syndrome d'extension passive v. Syndrome multidirectionnel b. Movement Impairment	Oui	Oui

Tableau 3 (Suite) : Concepts et nosographies des systèmes de classification clinique de la LNS

Classification / Profession	Objectifs	Méthode	Domaine d'intérêt / Critère de durée	Non-inclusion	Catégories	Red Flags	Yellow Flags
Paatelma (18) Kinésithérapeute	Proposer une classification clinique de la lombalgie non spécifique aiguë et subaiguë avec ou sans irradiation selon un modèle patho-anatomique utilisable en pratique clinique	Jugement	Lombalgie non spécifique aiguë et subaiguë avec ou sans irradiation  Durée : aiguë / subaiguë	Grossesse Ostéoporose Usage de psychotropes	1. Douleur discogénique (avec ou sans irritation d'une racine nerveuse) 2. Instabilité lombaire 3. Sténose rachidienne lombaire (centrale ou latérale) 4. Douleur ou dysfonction segmentaire facettaire 5. Douleur ou dysfonction sacro-iliaque	Non	Non
Petersen (19) Kinésithérapeute	Proposer une classification clinique de la lombalgie non spécifique selon un modèle patho-anatomique utilisable en recherche et en pratique clinique	Jugement	Lombalgie non spécifique  Durée : indifférente	Red Flags Troubles de la hanche Troubles viscéraux	1. Syndrome discal a. Syndrome discal réductible b. Syndrome discal non réductible c. Syndrome discal non mécanique 2. Adhérence d'une racine nerveuse 3. Piégeage d'une racine nerveuse 4. Compression d'une racine nerveuse 5. Sténose rachidienne 6. Articulation zygapophysaire 7. Postural 8. Articulation sacro-iliaque 9. Dysfonction 10. Douleur myofasciale 11. Tension nerveuse secondaire 12. Douleur anormale 13. Non concluant	Oui	Non
Sahrmann (20) Kinésithérapeute	Proposer une classification clinique de la lombalgie mécanique avec ou sans irradiation selon la réponse symptomatique du patient à un examen standardisé	Jugement	Lombalgie mécanique avec ou sans irradiation  Durée : indifférente	Age < 18 ans ou > 75 ans Cyphose/Scoliose sévère Grossesse Sténose spinale Antécédent de chirurgie < 3 mois ou d'au moins 2 chirurgies Chirurgie en attente Lombalgie spécifique	1. Flexion 2. Extension 3. Rotation 4. Rotation avec flexion 5. Rotation avec extension	Oui	Non

Tableau 3 (Suite) : Concepts et nosographies des systèmes de classification clinique de la LNS

Classification / Profession	Objectifs	Méthode	Domaine d'intérêt / Critère de durée	Non-inclusion	1.	Catégories	Red Flags	Yellow Flags
Schäfer (21) Kinésithérapeute	Proposer une classification clinique et un algorithme décisionnel de la lombalgie avec irradiation selon le mécanisme prédominant de la douleur utilisable en pratique clinique	Jugement	Lombalgie avec irradiation  Durée : indifférente	Antécédent de chirurgie et de traumatisme < 6 mois Bloc anesthésique < 1 mois Diabète / Polyneuropathie Maladie vasculaire des membres inférieurs Maladie systémique Arthropathie inflammatoire Contre-indication à la thérapie manuelle	2. 3. 4. 5. 6.	Sensibilisation centrale Dénervation Sensibilisation nerveuse périphérique Douleur référée musculo-squelettique Mixte	Non	Non
Smart (22-24) Kinésithérapeute	Proposer une classification clinique de la lombalgie non spécifique avec ou sans irradiation selon le mécanisme prédominant de la douleur utilisable en pratique clinique	Jugement	Lombalgie non spécifique  Durée : indifférente	Diabète Grossesse Lombalgie d'origine non musculo-squelettique Pathologie du système nerveux central	1. 2. 3.	Sensibilisation centrale Douleur neuropathique périphérique Douleur nociceptive	Oui	Oui
Vining (25) Chiropracteur	Proposer une classification clinique de la lombalgie avec ou sans irradiation en fonction de la patho-anatomie, de la neurophysiologie, et de la médecine fondée sur les preuves, utilisable en recherche et en pratique à l'aide d'une check-list	Jugement	Lombalgie  Durée : indifférente	Non	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.	Screening Douleur discogénique Douleur sacro-iliaque Douleur zygapophysaire Douleur myofasciale Radiculopathie compressive Radiculopathie non compressive Claudication neurogène Douleur centrale Instabilité fonctionnelle Autres	Oui	Non
Widerström (26) Kinésithérapeute	Proposer une classification clinique de la lombalgie non spécifique avec ou sans irradiation selon une approche basée sur le traitement utilisable en pratique clinique	Jugement	Lombalgie non spécifique avec ou sans irradiation  Durée : indifférente	Antécédent de chirurgie du rachis Grossesse Maladie neurologique Maladie rhumatologique	1. 2. 3. 4.	Modulation de la douleur Stabilisation Mobilisation Entraînement	Non	Non

### Examen fonctionnel

L'examen fonctionnel évaluait la mobilité du rachis et visait à orienter le diagnostic soit vers une altération du contrôle moteur/instabilité fonctionnelle (modèle kinésiopathologique) soit vers une altération de mouvement (modèle pathokinésiologique).

**L'examen de la mobilité générale active** consistait à apprécier les amplitudes articulaires, les courbures, la modification des symptômes et la coordination du mouvement lombopelvien et thoracolombaire :

- Les mouvements de flexion et d'extension étaient pratiqués dans tous les SCC. Pour Hall, seuls ces mouvements étaient utilisés et l'extension était évaluée en décubitus ventral par le « Prone Extension Test » (21).
- La latéoflexion était pratiquée par 6 auteurs (8,16,18,19,25). Pour 4 auteurs, elle était substituée par le glissement latéral (2,15,17,25-27).
- La rotation était évaluée par 5 auteurs (2,14,15,19,20).
- Les mouvements combinés étaient évalués par 4 auteurs (14,15,19,20).

Chaque mouvement était soit unique (et maintenu) soit répété. La répétition de mouvements s'effectuait selon un rythme de 10 mouvements à la recherche d'une centralisation ou d'une périphéralisation (13-16,20,25).

**L'examen de la mobilité générale passive** était évalué par les stratégies de contraintes mécaniques (13,15,20).

**L'examen de la mobilité segmentaire passive** était évalué par 5 auteurs par le « spring test » (8,16-18,20).

**L'examen des MI** était pratiqué par 5 auteurs. Une différence de longueur des MI et une diminution de la mobilité passive des hanches par raideur musculaire étaient en faveur d'une altération du mouvement. La mobilité active des MI était pratiquée à la recherche d'un trouble de la coordination lombopelvienne et d'une modification des symptômes ce qui était en faveur d'une instabilité fonctionnelle (8,14,16,17,25,26).

**Les tests de stabilité du complexe lombopelvien détectaient une instabilité fonctionnelle** et reposaient sur les 4 tests cliniques suivants :

- **L'inspection de la flexion/extension active en position debout à la recherche d'un mouvement aberrant** (défini par la présence d'au moins 1 des 4 signes suivants : « Instability Catch Sign », arc de mouvement douloureux, inversion du rythme lombopelvien, signe de Gowers) (2,16-18,25,26).
- Le « **Prone Instability Test** » (16,17,25).
- Le « **Active Straight Leg Raise** » (8,17,18).

- Le « **Passive Prone Lumbar Extension** » (20).
- Le « **Single-Leg Stance** » (8).

**L'évaluation de la fonction musculaire dichotomisait d'une part la raideur et d'autre part la capacité à contracter isolément les muscles intervenant dans le mouvement lombaire.**

Pratiqués par 2 auteurs (8,17), les tests d'étirement recherchaient une raideur des muscles ischio-jambiers (par le test d'extension active du genou), ilio-psoas (par le test de Thomas), tenseur du fascia lata (par le test d'Ober), piriforme, droit fémoral (par le test d'Ely) et moyen et petit fessier. La présence d'une raideur musculaire était en faveur d'une altération du mouvement.

Pratiqués par 3 auteurs (2,8,16), les tests de contraction isométrique concernaient les muscles fléchisseurs/extenseurs du tronc, les muscles abdominaux latéraux, le muscle abdominal transverse et les muscles abducteurs/fléchisseurs/extenseurs de hanche. Un déficit d'activation de ces muscles était en faveur d'une instabilité fonctionnelle.

**La capacité fonctionnelle** était autoévaluée au choix selon « l'Oswestry Disability Index » (ODI) (16,18) (*annexe 15*) ou selon le questionnaire de Roland-Morris (RMQ) (ou « échelle d'incapacité fonctionnelle pour l'évaluation des lombalgies » (EIFEL) dans sa version française) (16) (*annexe 16*).

### Examen patho-anatomique

**Le syndrome facettaire** était évalué par 4 auteurs (8,15,19,20). Le test de Kemp était le test isolé le plus utilisé (15,19,20). Le diagnostic du syndrome facettaire s'aidait de 2 RPC : la RPC de Revel (âge > 65 ans, douleur non aggravée par la toux, douleur soulagée en décubitus, douleur non aggravée en se relevant de la position penchée en avant, douleur non majorée par le test de Kemp, douleur non majorée en extension debout) (15) et la RPC de Laslett (âge > 50 ans, douleur soulagée par la marche, douleur soulagée par la position assise, douleur paraspinale, test de Kemp positif) (20).

**La sténose rachidienne lombaire** était évaluée par 5 auteurs de façon disparate (8,15,19–21). Vining préconisait l'utilisation de la RPC de Sugioka qui, lorsque le score est supérieur ou égal à 7, était en faveur d'une sténose rachidienne lombaire avec : âge > 60 ans, évolution > 6 mois, amélioration des symptômes en flexion lombaire (dont la position assise), aggravation des symptômes en extension lombaire et en position debout (dont la marche), claudication intermittente et incontinence urinaire (20). Afin de ne pas méconnaître une pathologie artérielle, il recommandait de mesurer l'indice de pression systolique (19,20).

**Le syndrome sacro-iliaque** était évalué par 4 auteurs par des tests de provocation (8,15,19,20). Pour l'affirmer, les tests cliniques de la RPC de Laslett étaient les plus utilisés : test d'appui sur le sacrum, test de cisaillement horizontal, test de cisaillement vertical, test en compression et test en distraction (15,20).

**Le syndrome myofascial** était évalué par 3 auteurs par la reproduction d'une douleur, souvent référée, à la palpation d'un point gâchette dans le muscle contracturé (15,19,20).

Bien qu'évoqué par un seul auteur (19), **le spondylolisthésis** ne faisait pas l'objet de tests cliniques particuliers.

### Evaluation neurophysiologique

**L'examen neurologique standard** recherchait un déficit moteur, sensitif, des réflexes ostéo-tendineux des MI et une mécano-sensitivité.

Parmi les tests de mécano-sensitivité, le test de Lasègue était le plus utilisé (8,9,11,16–19,21,25), suivi par le test de Léry (8,9,15,17,18,21), le slump test (8,9,15–18) la palpation des nerfs (sciatique, fémoral, tibial, fibulaire commun) (9,18) et la mesure de la distance mains-sol (9,20).

En cas d'irradiation dans le MI, la description du territoire douloureux permettait de localiser le métamère (et de fait le segment intervertébral atteint) et de déterminer le mécanisme neurophysiologique. L'irradiation pouvait être reproduite par la manœuvre de Valsalva (19,20).

**Le mécanisme de douleur neuropathique périphérique** répondait aux critères suivants : irradiation dans le MI dans un territoire métamérique jusqu'en distalité (9,11,20), tests de mécano-sensitivité positifs (9,11,20) et flexion limitée avec une distance mains-sol supérieure à 25 cm (9,20).

Pour l'affirmer, Smart a proposé une RPC (11) : antécédent de lésion neurologique, irradiation dans un territoire métamérique et tests de mécano-sensitivité positifs.

Le diagnostic pouvait être facilité par l'utilisation de l'auto-questionnaire « Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs » (LANSS) (9,20). Il était composé de 7 items permettant d'attribuer une douleur à une origine neuropathique lorsque le score était supérieur ou égal à 12/24 et à une origine nociceptive lorsqu'il était inférieur à 12/24 (*annexe 17*).

**Le mécanisme de douleur neuropathique avec dénervation** répondait aux critères suivants : irradiation dans le MI à prédominance distale, déficit moteur, déficit sensitif et déficit des réflexes ostéo-tendineux (9).

**Le mécanisme de sensibilisation centrale** répondait aux critères suivants : distribution généralisée et non anatomique de la douleur (12,20,28), hyperesthésie (9), hyperalgésie (9,28), allodynie (9,28), paresthésies (9), absence de facteurs douloureux mécaniques prédictibles, LANSS > 12/24, examen clinique incohérent et variable au fil des consultations avec une réaction anormale et disproportionnée pendant et après l'examen clinique (12,28).

Pour l'affirmer, Smart a proposé une RPC (12,20) : douleur disproportionnée par rapport à la blessure initiale, facteurs soulageant ou aggravant la douleur disproportionnés, non mécaniques et non prédictibles, forte association aux facteurs



psychosociaux de mauvaise adaptation à la douleur et distribution diffuse et non anatomique de la douleur à la palpation.

**Le mécanisme de douleur nociceptive** était envisagé dans les situations suivantes : absence de signes neurologiques, irradiation dans le MI plus intense en proximal qu'en distal et LANSS < 12 (9).

Pour l'affirmer, Smart a proposé une RPC (10) : douleur localisée à la région lombaire avec possibilité d'irradiation, présence de facteurs mécaniques bien identifiés aggravant ou soulageant la douleur, douleur intermittente et aiguë rythmée par les mouvements ou par une provocation mécanique, absence de dysesthésies, absence de douleurs nocturnes, absence de posture antalgique et absence de douleur à type de brûlure ou d'électricité.

### Evaluation psychologique

L'évaluation psychologique a été décrite uniquement dans le guide bonne pratique de l'APTA (16).

**La dépression** était dépistée par 2 items du « Primary Care Evaluation of Mental Disorders » (PCEMD) : « au cours du mois dernier, avez-vous souvent ressenti un mal être, une déprime ou un désespoir ? » et « au cours du mois dernier, avez-vous souvent ressenti un manque d'intérêt et de plaisir à faire des choses ? » (16).

**Les « peurs, croyances et attitudes d'évitement » (PCAE)** étaient dépistées par l'auto-questionnaire « Fear Avoidance Belief Questionnaire » (FABQ) (*annexe 18*) (16,17,25,26).

**Le catastrophisme** était apprécié par l'auto-questionnaire « Pain Catastrophizing Scale » (*annexe 19*) (16).

**La détresse psychologique** était évaluée au choix par les auto-questionnaires « Orebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire » ou « Subgroups for Targeted Treatment Back Screening Tool » (*annexe 20*) (16).

### Evaluation critique des SCC

Les SCC montraient de nombreuses lacunes méthodologiques (*Tableau 4*) :

- **La définition utilisée de la LNS n'était précisée dans aucun SCC.**
- **Les critères de non inclusion étaient hétérogènes** : grossesse (8,10–12,14,18), antécédent de chirurgie spinale (9,14,18,21), diabète avec polyneuropathie (9–12), troubles de hanche (15,21), comorbidités psychiatriques sévères (16,17), cyphose et scoliose sévère (14), pathologie sacro-iliaque (21), sténose spinale (14) et sensibilisation centrale (17).
- Compte tenu de l'objectif, **la majorité des SCC n'étaient pas exhaustifs.**

Tableau 4 : Evaluation des SCC selon les critères de Buchbinder (1)

	APTA	Delitto	Hall	Jenkins	McKenzie	O' Sullivan	Paatelma	Petersen	Sahrmann	Schäfer	Smart	Vining	Widerström
<b>Objectif</b>													
Est-ce que l'objectif est clairement spécifié ?	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Validité de contenu</b>													
Est-ce que le domaine et les critères d'exclusion du domaine sont bien spécifiés ?	P	P	P	N	P	P	P	P	P	N	P	P	P
Compte tenu de l'objectif, est-ce que toutes les catégories pertinentes ont été incluses ?	N	O	N	N	N	N	N	N	N	O	O	N	O
Est-ce que la répartition des catégories est appropriée compte tenu de l'objectif ?	O	O	O	O	O	O	O	P	O	O	O	O	O
Sont-elles mutuellement exclusives ?	O	N	N	O	O	NSP	O	O	O	N	N	NSP	O
La méthode de développement était-elle appropriée ?	O	O	N	N	N	O	N	O	N	O	O	P	P
Si l'approche est multiaxiale, est-ce que les critères de la validité de contenu sont satisfaits pour chaque axe ?	NA	NA	NA	N	NA	NA	NA	N	NA	NA	NA	NA	NA
<b>Validité d'apparence</b>													
Est-ce que la nomenclature utilisée est satisfaisante ?	O	NA	N	P	P	P	O	P	N	O	O	P	NA
Est-ce que les critères d'inclusion dans chaque catégorie sont bien spécifiés ?	O	P	O	O	O	P	O	O	O	O	O	O	O
Si oui, semblent-ils raisonnables ?	P	P	N	P	P	N	P	P	O	O	P	O	P
Est-ce que les critères utilisés sont valides et/ou reproductibles ?	P	P	N	P	P	N	P	P	O	O	P	P	P
Est-ce que la définition des critères utilisés est bien spécifiée ?	O	O	O	N	O	O	N	N	O	O	N	O	O
Si l'approche est multiaxiale, est-ce que les critères de la validité d'apparence sont satisfaits pour chaque axe ?	NA	NA	NA	N	NA	NA	NA	N	NA	NA	NA	NA	NA
<b>Faisabilité</b>													
Est-ce que la classification est simple à comprendre ?	O	N	O	O	N	N	N	O	N	O	O	O	N
Est-ce que la classification est facile à appliquer ?	O	N	O	O	N	N	N	O	N	O	O	O	N
Est-ce qu'elle repose uniquement sur l'examen clinique ?	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Doit-on avoir des compétences, des outils ou des formations particulières ?	O	O	N	N	O	O	O	O	O	N	N	O	O
Combien de temps prend-t-elle à mettre en œuvre ?	NSP	1 h	NSP	NSP	45 min	45 min	30 min	1 h	NSP	30 min	NSP	NSP	1 h
<b>Validité de construit</b>													
Fait-elle la distinction entre des entités que l'on croit différentes d'une manière appropriée à l'objectif ?	NSP	P	NSP	NSP	NSP	P	NSP	P	P	P	O	NSP	P
Fonctionne-t-elle de manière satisfaisante comparée à d'autres systèmes de classification qui classent le même domaine ?	NSP	O	NSP	NSP	NSP	NSP	NSP	NSP	O	NSP	NSP	NSP	NSP
<b>Reproductibilité</b>													
Est-ce que le système de classification fournit des résultats cohérents lorsqu'il est utilisé dans les mêmes conditions (test/retest) ?	NSP	O	O	NSP	O	O	O	O	O	O	NSP	NSP	O
Est-ce que la reproductibilité intra-examineur ou inter-examineur est satisfaisante ?	NSP	O	O	NSP	O	O	O	O	O	O	O	NSP	O
<b>Généralisation</b>													
Est-ce qu'elle a été utilisée dans d'autres études et/ou des recommandations ?	O	O	N	N	O	O	N	N	O	N	N	N	N
<b>Score total (/20)</b>	<b>12,5</b>	<b>12,5</b>	<b>10,5</b>	<b>9,5</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9,5</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>15,5</b>	<b>13,5</b>	<b>10</b>	<b>11,5</b>

- **La nosographie reposait fréquemment sur des critères cliniques non définis et non testés pour leur validité et/ou leur reproductibilité.**
- **La faisabilité des SCC était limitée** par le temps nécessaire à leur utilisation.
- Les SCC ont fait l'objet de **peu d'études de validité de construit et d'ECR.**

En revanche, de nombreuses études de reproductibilité inter-examineur ont été menées et se sont montrées satisfaisantes (*Tableau 5*).

### **Conclusion de la partie « Résultats »**

Parmi les 51 SC recensés dans la littérature, 13 étaient des SCC de la LNS. Majoritairement développés par les kinésithérapeutes, ils étaient basés soit sur le mécanisme sous-jacent, soit sur le traitement kinésithérapique, et seulement 3 SCC tenaient compte du modèle BPS.

La nosographie et l'examen clinique qui lui était associé variaient selon les auteurs et selon les concepts. Nous avons structuré l'examen clinique du patient lombalgique de la façon suivante : fonctionnel, patho-anatomique, neurophysiologique et psychologique.

Selon les critères de Buchbinder (1), de nombreuses lacunes méthodologiques ont été soulignées (*Tableau 4*).

Dans la partie suivante, nous discuterons de la validité interne de ce travail et des résultats confrontés au contexte de la médecine générale. Puis, nous proposerons un préliminaire à l'élaboration d'un SCC de la LNS utilisable en médecine générale.

## **DISCUSSION**

### **Méthodologie**

La qualité méthodologique de ce travail repose principalement sur l'étendue de la revue de la littérature qui inclut, sans limite de date, les résultats de 4 bases de données, 3 moteurs de recherche et 1 revue de médecine générale non indexée. Le mot-clé « LNS » n'a pas été utilisé car de nombreux articles de l'utilisaient pas alors qu'ils y faisaient référence. Le but était d'offrir la plus grande exhaustivité quant à notre recherche et à nos résultats. Selon nos connaissances, il s'agit du 1<sup>er</sup> article à proposer une revue de la littérature des SCC de la LNS.

En revanche, nous aurions dû y inclure certains ouvrages non indexés décrivant un SCC de la LNS. A titre d'exemple, les travaux du Professeur Robert Maigne, rhumatologue français et père de la médecine manuelle et orthopédique française, n'étaient mentionnés dans aucun SCC de cette revue. Auteur de la découverte du dérangement douloureux intervertébral et du syndrome cellulo-téno-myalgique, Maigne a fortement contribué dès les années 1960 à la compréhension des mécanismes de la LNS (29). L'absence d'indexation des articles de Maigne dans les

sources anglo-saxonnes utilisées dans cette revue de littérature expliquait sans doute qu'aucun SCC n'y faisait référence.

### **Concepts, nosographies et principes de l'examen clinique**

**Le 1<sup>er</sup> objectif de cette revue de la littérature était de recenser puis de comparer les SCC de la LNS selon leur concept, leur nosographie et leur examen clinique.**

Nous avons recensé 13 SCC : 11 sont basés sur le mécanisme sous-jacent et 2 sur le traitement. Les SCC basés sur le traitement visent à identifier les caractéristiques cliniques qui prédisent la réponse d'un individu à un traitement kinésithérapique donné (17,18,25,26). Cette approche, bien qu'intéressante, n'est pas adaptée à la pratique de la médecine générale.

En 1987, Waddell publiait un article prônant l'utilisation du modèle BPS dans la classification de la LNS (30). Ce modèle permet de prendre en compte les facteurs anatomiques, physiologiques, mécaniques, psychologiques, sociaux et professionnels. Parmi les 11 SCC basés sur le mécanisme sous-jacent, 2 sont conformes au modèle BPS en explorant tous les maillons. Pour les 9 SCC restant, l'intégration du modèle BPS manque pour les recommander comme seule base diagnostique en médecine générale.

Il ressort de ces résultats que la nosographie n'est pas harmonisée entre les différents SCC de la LNS. Par ailleurs, lorsqu'une entité clinique est évaluée par plusieurs SCC, les critères utilisés dans l'examen clinique diffèrent.

Cette disparité des critères cliniques peut s'expliquer par la variété des compétences des auteurs : certains sont kinésithérapeutes, d'autres chiropracteurs ou chirurgien, et certains ont des affinités pour des méthodes diagnostiques particulières comme le « MDT » ou le « MSI ». Toutefois, il nous semble possible d'en tirer une ligne directrice sans discréditer un auteur par rapport à un autre.

La variété des critères cliniques utilisés peut également s'expliquer par la mise à jour des dernières données en fonction du temps. Ainsi, les SCC les plus récents ont tendance à utiliser des RPC à meilleure valeur statistique plutôt que des tests cliniques isolés.

Les recommandations internationales préconisent toutes un triage diagnostique initial différenciant la lombalgie spécifique, la lombalgie avec irradiation dans le MI et la LNS (31–37). Dans cette revue de la littérature, aucun SCC ne distingue la LNS isolée de la LNS avec irradiation dans le MI. Tous les SCC convergent donc vers un même constat : le triage diagnostique initial du patient lombalgique peut donc se limiter à différencier la LS de la LNS (avec ou sans irradiation dans le MI).

### **Evaluation critique des SCC**

**Le 2<sup>ème</sup> objectif de cette revue de la littérature était d'évaluer la méthodologie de développement des SCC de la LNS selon la méthode de Buchbinder (1).**

Tableau 5 : **Reproductibilité inter-examineur des SCC**

	Juges	Compétence	Présence de l'auteur	Formation à la méthode	Design	Nombre de patients	Syndromes		Sous-syndromes	
							Concordance	Kappa	Sous-syndromes	Concordance
<b>Classification de Delitto</b>										
Apeldoorn (2016) (33)	3	Kinésithérapeutes	Non	Mixte	Test / Retest	36	53,0 %	0,34		
Fritz (2000) (34)	7	Kinésithérapeutes	Non	Entraînés	Test / Retest	120	65,0 %	0,56		
Fritz (2006) (35)		Kinésithérapeutes		Mixte	Test / Retest	123	76,0 %	0,60		
Heiss (2004) (36)	4	Kinésithérapeutes	Non	Novices	Test / Retest	45	31,0 %	0,14		
Henry (2012) (37)	12	Kinésithérapeutes	Non	Novices	Test / Retest	123	80,9 %	0,62		
Oliveira (38)	6	Kinésithérapeutes	Non	Entraînés	Test / Retest	30	66,0 %	0,62		
Stanton (2011) (39)	9	Kinésithérapeutes	Oui	Novices	Test / Retest	31	67,0 %	0,52		
<b>Classification de Hall</b>										
Wilson (1999) (40)		Kinésithérapeutes			Test / Retest	204	78,9 %	0,61		
<b>Classification de McKenzie</b>										
Kilby (1990) (41)	2	Kinésithérapeutes	Non	Novices	Test / Retest	41	58,5 %		Dérangement Dysfonction Postural	57,0 % 66,6 % 100 %
Kilpikosi (2002) (42)	2	Kinésithérapeutes	Non	Entraînés	Test / Retest	39	95,0 %	0,60		
Razmjou (2000) (32)	2	Kinésithérapeutes	Non	Très entraînés	Simultané	45	93,0 %	0,70		
Riddle (1993) (43)	49	Kinésithérapeutes	Non	Mixtes	Test / Retest	363	39,0 %	0,26		
<b>Classification de O' Sullivan</b>										
	2	Kinésithérapeutes	Oui	Entraînés	Test / Retest	20	97,0 %	0,96		
Dankaerts et al. (2006) (44)	13	Kinésithérapeutes Médecins	Non	Entraînés	Instructions écrites et vidéos	25	70,0 %	0,61		
Vibe Fersum et al. (2009) (45)	4	Kinésithérapeutes	Oui	Entraînés	Test / Retest	26			Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3 Niveau 4 Niveau 5 Niveau 6	98,0 % 99,0 % 99,0 % 75 - 100 % 86,0 % 87,0 %
<b>Classification de Paatelma</b>										
Paatelma (2009) (18)	5	Kinésithérapeutes	Non	Mixte	Test / Retest	20	70,0 %	0,60		
	2	Kinésithérapeutes	Non	Entraînés	Test / Retest	30	77,7 %	0,65		
<b>Classification de Petersen</b>										
Kongsted (2010) (46)	2	Chiropracteurs	Non	Entraînés	Test / Retest	35	54,0 %			

Tableau 5 (Suite) : **Reproductibilité inter-examineur des SCC**

	Juges	Compétence	Présence de l'auteur	Formation à la méthode	Design	Nombre de patients	Syndromes		Sous-syndromes		
							Concordance	Kappa	Sous-syndromes	Concordance	Kappa
Petersen (2004) (47)	4	Kinésithérapeutes	Oui	Entraînés	Test / Retest	90	72,0 %	0,62	Syndrome discal	82,0 %	0,64
									- Réductible	86,0 %	0,71
									- Non réductible	97,0 %	0,56
									- Non mécanique	96,0 %	0,58
									Syndrome d'adhérence	97,0 %	
									Syndrome de piégeage	99,0 %	
									Syndrome de compression	99,0 %	0,90
									Sténose rachidienne	99,0 %	0,66
									Syndrome de l'articulation facettaire	100 %	1,00
									Syndrome postural	100 %	1,00
									Syndrome sacro-iliaque	91,0 %	0,65
									Syndrome de dysfonction	100 %	0,66
									Autre	82,0 %	0,32
									Syndrome myofascial	74,0 %	0,59
									Syndrome de tension nerveuse	86,0 %	0,59
Syndrome douloureux anormal	92,0 %	0,55									
Non concluant	94,0 %	0,26									
<b>Classification de Sahrman</b>											
Harris-Hayes (2009) (48)	2	Kinésithérapeutes	Oui	Entraînés	Test / Retest	30	83,0 %	0,75			
Trudelle-Jackson (2008) (49)	2	Kinésithérapeutes	Non	Entraînés	Test / Retest	24	75,0 %	0,61			
Henry (2013) (50)	13	Kinésithérapeutes	Non	Novices	Test / Retest	21	87,4 %	0,81	Flexion	100 %	0,90
									Extension	90,5 %	0,86
									Rotation	84,0 %	0,68
									Rotation/Flexion	90,4 %	0,87
									Rotation/Extension	96,6 %	0,85
<b>Classification de Schäfer</b>											
Schäfer (2009) (51)	6	Kinésithérapeutes	Oui	Novices	Test / Retest	40	80,0 %	0,72			
<b>Classification de Smart</b>											
Smart (2010) (52)	2	Kinésithérapeutes	Oui	Entraînés	Simultané	40	87,5 %	0,77			
<b>Classification de Widerström</b>											
Widerström et al. (2012) (53)	4	Kinésithérapeutes	Non	Novices	Test / Retest	64	80,0 %	0,72	Modulation	90,0 %	0,77
									Stabilisation	83,0 %	0,67
									Mobilisation	58,0 %	0,11
									Entraînement	89,0 %	0,75

**La définition de la LNS n'est pas consensuelle** : aucun des 13 SCC ne précisent quelle définition de la lombalgie est utilisée. De notre point de vue, il semble vain d'élaborer un SCC sans définition du domaine d'intérêt : que classe-t-on ? Cette négligence conduit à choisir des critères de non-inclusion contradictoires, à utiliser une nosographie pléthorique (*Tableau 3*) et à un manque d'exhaustivité.

30 ans après les écrits de Waddell (30) et 30 ans après la parution des recommandations du « Quebec Task Force » (38), seulement 3 SCC appréhendent tous les maillons du modèle BPS. Le modèle BPS rassemble plusieurs facteurs interagissant entre eux ce qui représente en soi un modèle multiaxial. Afin de mieux correspondre au modèle BPS, **les SCC devraient alors se présenter sous la forme d'un modèle multiaxial** mêlant des entités anatomiques, neurophysiologiques, mécaniques et psycho-socio-professionnelles.

**La nosographie utilisée doit être harmonisée et doit idéalement reposer sur des critères cliniques définis, valides et/ou reproductibles.** De nombreux critères cliniques n'ont pas été étudiés pour leur validité ou n'ont pas montré de valeur statistique satisfaisante pour recommander leur utilisation.

**La faisabilité des SCC de la LNS est limitée.** Le temps nécessaire à l'évaluation complète du patient qui, lorsque les auteurs le détaillent, est d'au minimum 30 minutes ce qui nous semble trop long pour être applicable en consultation. De plus, les SCC nécessitent souvent l'acquisition de techniques d'examen n'appartenant pas aux pratiques courantes des praticiens.

**En conclusion, les méthodologies de développement des SCC présentent irréfutablement des carences limitant leur généralisation en pratique.** Afin qu'un SCC soit cliniquement pertinent, la méthodologie de développement devrait se conformer aux règles suivantes :

- Utiliser une définition consensuelle de la LNS.
- Utiliser un SCC multiaxial où chaque axe explore un maillon du modèle BPS.
- Limiter les critères de non inclusion aux drapeaux rouges.
- Harmoniser la nosographie.
- Relier chaque entité clinique de la nosographie à des critères cliniques définis, valides et reproductibles, au mieux sous forme de RPC.
- Elaborer un examen clinique structuré, faisable en moins de 15 minutes et dont la reproductibilité inter-examineur est satisfaisante.
- Conduire des ECR pour supporter la généralisation du SCC.

### **Préliminaire à l'élaboration d'un SCC en médecine générale**

**Le 3<sup>ème</sup> objectif de cette revue de la littérature était de proposer des éléments cliniques valides et faisables à l'évaluation de la LNS en médecine générale à partir des données des 13 SCC recensés.**

Nous avons tenté de « déconstruire la Tour de Babel » que constitue la LNS et de trouver une ligne directrice rassemblant les éléments les plus pertinents de nos résultats. Nous proposons une ébauche d'un examen clinique structuré du rachis lombaire en 4 axes explorant 4 facteurs du modèle BPS et utilisable en médecine

générale : l'examen fonctionnel, l'examen patho-anatomique, l'évaluation neurophysiologique et l'évaluation psycho-socio-professionnelle.

**L'examen fonctionnel explore le facteur mécanique et différencie le mécanisme pathokinésiologique du mécanisme kinésiopathologique.**

**La mobilité générale active est évaluée en flexion, extension, latéroflexion (ou glissement latéral) et rotation :**

- 11 auteurs évaluent la flexion et l'extension, 6 la latéroflexion, 5 la rotation et 4 le glissement latéral. Le nucléus pulposus du disque intervertébral étant mobile autant dans le plan sagittal (flexion/extension) que dans le plan frontal (latéroflexion/glissement latéral) (13), il nous semble essentiel d'évaluer la flexion, l'extension et la latéroflexion.
- La composante rotationnelle est peu évaluée probablement en raison de l'orientation des facettes articulaires lombaires qui limitent fortement les mouvements de rotation (29). La rotation s'effectue principalement à la jonction thoracolombaire au niveau de la « vertèbre transitionnelle ». Une dysfonction de cette « vertèbre transitionnelle » pourrait être responsable du syndrome de la jonction thoracolombaire. Selon Maigne, le syndrome de la jonction thoracolombaire représenterait 30% des cas de LNS (29). En raison de ces données, il nous semble essentiel d'évaluer la rotation.

**La pathokinésiologie explique comment un trouble de la mobilité locale (muscles, articulations, tissus mous) peut induire une altération du mouvement.** Les tests cliniques suivants permettent de l'évaluer :

- **La mobilité générale passive** est évaluée par des manœuvres de contrainte mécanique. Il manque cependant des études de leur validité.
- **Le « spring test »** évalue la mobilité segmentaire intervertébrale et recherche une douleur et une hypomobilité segmentaire. La SE est de 43%, la SP de 95%, le RV+ de 9,0, le RV- de 0,60 et le kappa de 25 à 55% (39,40).
- **La mobilité passive des MI** recherche une restriction d'amplitudes par raideur musculaire (8,14,16). Toutefois, il manque d'études de validité pour recommander son évaluation.

**La kinésiopathologie (ou altération du contrôle moteur / instabilité fonctionnelle) explique comment un trouble de la stabilité globale et donc une altération du mouvement peut induire un trouble de la mobilité locale.** Les tests cliniques suivants permettent de l'évaluer :

- **Le « spring test »** évalue la mobilité segmentaire intervertébrale et recherche une douleur et, contrairement au modèle pathokinésiologique, une hypermobilité segmentaire. La SE est de 46%, la SP de 81%, le RV+ de 2,4, le RV- de 0,66 et le kappa de 25 à 55% (39,40).



- **La mobilité active des membres inférieurs** permet d'apprécier la coordination du mouvement lombopelvien. Toutefois, il manque d'études de validité pour recommander son évaluation.
- **Les tests de stabilité lombaire** sont nombreux :
  - o **Le « Prone Instability Test »** est le test le plus pratiqué avec une SE de 71,4%, une SP de 57,1%, un RV+ de 1,67, un RV- de 0,50 (40) et un kappa compris entre 0,27 et 0,87 (39–43).
  - o **La présence d'un mouvement aberrant** a une SE de 18 à 69%, une SP de 50 à 95%, un RV+ de 1,4 à 3,75, un RV- de 0,62 à 0,91 et un kappa de 0,60 (39–41,44).
  - o **Le « Prone Passive Lumbar Extension »** a une SE de 44 à 84%, une SP de 86 à 90%, un RV+ de 3,2 et 8,8, un RV- de 0,18 à 0,65 et un kappa de 0,76 (41,45,46).
  - o **Le « Active Straight Leg Raise »** a une SE de 23%, une SP de 85% et un kappa de 76% (41,47).
  - o **Le « Single-Leg Stance »** n'a pas été étudié pour sa validité.
- **La performance musculaire** est évaluée selon sa propriété d'activation (la capacité du patient à effectuer une contraction isométrique d'un muscle isolé). Il manque d'études de validité et la faisabilité compromet sa généralisation.

### L'examen patho-anatomique explore le facteur anatomique :

- **Le diagnostic du syndrome discogénique réductible (ou syndrome de dérangement)** répond au phénomène de centralisation. La sensibilité (SE) varie de 0,40 à 0,64, la spécificité (SP) de 0,70 à 0,95, le rapport de vraisemblance positif (RV+) de 2,1 à 9,4 et le rapport de vraisemblance négatif (RV-) de 0,52 à 0,63 et la reproductibilité de 0,51 à 0,90 (48–53).
- **Le diagnostic du syndrome facettaire** selon la RPC de Laslett semble le plus pertinent (20). Lorsque 3 des 5 signes cliniques sont présents, la SE est de 85%, la SP de 91%, le RV+ de 9,7 et le RV- de 0,17 (20,54).
- **Le diagnostic du syndrome sacro-iliaque** selon la RPC de Laslett semble le plus pertinent. La positivité d'au moins 3 tests parmi les 5 tests suivants a une SE de 0,88, une SP de 0,78, un RV+ de 4,1 et un RV- de 0,14 (55).
- **Le diagnostic de la sténose rachidienne lombaire** selon la RPC de Cook semble le plus pertinent : âge supérieur à 48 ans, des symptômes bilatéraux, des douleurs dans les membres inférieurs plus intenses que dans la région lombaire, des douleurs à la marche et soulagées en position assise. Lorsque 3 des 5 signes cliniques sont présents, la SE est de 29%, la SP de 88%, le RV+ de 2,9 et le RV- de 0,80 (56).

- **Le diagnostic du syndrome myofascial** s'appuie sur la présence d'un point gâchette à l'intérieur du muscle symptomatique. La reproductibilité de ce critère est modérée à forte avec un kappa variant de 0,58 à 0,73 (57), mais aucune autre étude de validité du syndrome myofascial de la région lombaire n'a été publiée à ce jour.
- **Le diagnostic du spondylolisthésis** selon la RPC de Petersen semble le plus pertinent. Elle associe 3 signes cliniques fortement valides : la présence d'un « low midline sill sign », une hypermobilité segmentaire au « spring test » et un « passive lumbar extension » positif (58).

**L'évaluation neurophysiologique explore le facteur physiologique par l'examen neurologique standard et par la détermination du mécanisme prédominant de la douleur.**

L'examen neurologique standard évalue la distribution métamérique (ou non) des symptômes, l'existence d'une radiculopathie (motricité, sensibilité, réflexes ostéo-tendineux) et l'existence d'une mécano-sensitivité.

- **Le test de Lasègue** est le plus utilisé à la recherche d'un conflit disco-radicaire et sa validité est la plus étudiée : SE de 35 à 98%, SP de 11 à 100%, RV+ de 1,0 à 5,4, RV- de 0,03 à 0,78 et kappa de 68 à 80% (59–74).
- **Le test de Lasègue croisé**, non référencé dans les SCC, est néanmoins utilisé dans la RPC de Petersen à la recherche d'un conflit disco-radicaire sévère : SE de 7 à 43 %, SP de 83 à 100%, RV+ de 1,7 à 15,6 et RV- de 0,58 à 0,97 (65,66,68,71,72,75,76).
- **Le « Slump Test »** a une SE de 84 à 94%, une SP de 23 à 83%, un RV+ de 1,2 à 4,9, un RV- de 0,19 à 0,26 et un kappa de 71 à 89% (69,74,77,77).
- **Le test de Léris** a une SE de 50% et une excellente SP de 100% (72).
- **La reproduction d'une douleur à la palpation d'au moins 2 nerfs** a une SE de 83%, une SP de 73%, une VPP de 0,76 et une VPN de 0,80 (74).

**Le diagnostic de sensibilisation centrale (ou douleur centrale)** répond aux 4 critères cliniques de la RPC de Smart (12) avec une SE de 91,8%, une SP de 97,7%, un RV+ de 40,61 et un RV- de 0,08 (12).

**Le diagnostic de sensibilisation périphérique (ou douleur neuropathique périphérique)** répond aux 3 critères cliniques de la RPC de Smart (11) avec une SE de 86,3%, une SP de 96%, un RV+ de 21,57 et un RV- de 0,14 (11).

**Le diagnostic de douleur nociceptive (dont fait partie la douleur référée d'origine musculo-squelettique)** répond aux 7 critères de la RPC de Smart (10) avec une SE de 90,9%, une SP de 91%, un RV+ de 10,10 et un RV- de 0,10 (10).

**L'évaluation psycho-socio-professionnelle explore les facteurs psychologique, social et professionnel.**

Nous pensons que les recommandations de l'APTA sont adaptées à leur utilisation en médecine générale (16). La dépression est évaluée par 2 questions du PCEMD. Si le patient répond « non » aux 2 questions, la VPN d'avoir une dépression est de 0,07 (16). Les PCAE (mesurées par le FABQ), les pensées catastrophiques (mesurées par le PCS) et la détresse psychologique (mesurée par le STarT BST) font appel à des auto-questionnaires de courte durée à cohérence interne forte (16).

### **Perspectives**

Il nous semble vain d'élaborer un SCC d'un domaine non défini. Cela mène à une errance méthodologique, nosographique, diagnostique et thérapeutique. Depuis 50 ans, les SCC se multiplient mais les fondations sont frêles.

Pour tenter d'y remédier, il semble possible de proposer la définition suivante : « *La LNS est un symptôme fonctionnel regroupant un ensemble de manifestations douloureuses, localisées et/ou référées, dont l'origine peut être rapportée au rachis lombaire sans qu'aucune étiologie spécifique ne puisse être évoquée. Ces manifestations douloureuses peuvent s'étendre de la jonction thoraco-lombaire jusqu'en distalité des membres inférieurs et elles n'impliquent pas nécessairement une douleur spontanée au niveau du rachis lombaire. Elle rentre dans le cadre du modèle biopsychosocial et doit être évaluée selon ce modèle* ».

Nous proposons un socle diagnostique explorant 4 axes du modèle biopsychosocial selon des critères cliniques qui nous semblent pertinents. A partir de ces résultats, une démarche clinique structurée pourrait être conçue sous la forme d'un algorithme décisionnel permettant au clinicien de mieux orienter son examen clinique au cours de la consultation.

A terme, un SCC de la LNS à destination du médecin généraliste pourrait être élaboré. Cela lui permettrait d'effectuer un examen clinique structuré, basé sur des critères cliniques validés, de réalisation simple, et en un minimum de temps afin d'aborder tous les facteurs contribuant à la LNS. Ce SCC pourrait être mis en ligne sur l'internet pour faciliter sa diffusion et son utilisation avec en particulier des tutoriels pour l'apprentissage de certains tests cliniques.

Un SCC doit être dynamique dans le sens où il doit être possible de le faire évoluer en fonction des dernières données de l' « Evidence Based Medicine ». L'intégration de tests cliniques validés et des travaux de Maigne pourrait être proposée à terme.

### **CONCLUSION**

Depuis les années 1960, la LNS a fait l'objet de nombreux débats et de nombreuses recherches. Elle représente un problème de santé publique majeur. De nos jours,

personne n'a résolu « l'énigme du 20<sup>ème</sup> siècle » (78) qui concerne jusqu'à 85% de la population générale mondiale au moins une fois dans sa vie. C'est pourquoi de nombreux auteurs ont placé le développement d'un SCC de la LNS comme une priorité en recherche de soins primaires (79–84).

Cette revue de la littérature a individualisé 13 SCC de la LNS. Toutefois, ils ne répondaient pas aux besoins de définir la LNS de façon consensuelle, d'uniformiser la nosographie et de développer un SCC pertinent. Aucun SCC n'a été développé dans le contexte de la médecine générale, alors que la lombalgie y est un motif fréquent de recours. Une ébauche d'un SCC de la LNS applicable en médecine générale a été proposée. Des investigations complémentaires de validation des tests cliniques et de structuration selon un algorithme décisionnel sont nécessaires pour faire évoluer ce modèle et développer le 1<sup>er</sup> SCC de la LNS basé sur le modèle BPS utilisable en médecine générale.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

1. Buchbinder R, Goel V, Bombardier C, Hogg-Johnson S. Classification systems of soft tissue disorders of the neck and upper limb: do they satisfy methodological guidelines? *J Clin Epidemiol*. 1996;49(2):141-9.
2. O'Sullivan P. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: Maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. *Manual Therapy*. 2005;10(4):242-55.
3. Riddle DL. Classification and Low Back Pain: A Review of the Literature and Critical Analysis of Selected Systems. *Phys Ther*. 1998;78(7):708-37.
4. Petersen T, Thorsen H, Manniche C, Ekdahl C. Classification of non-specific low back pain: a review of the literature on classifications systems relevant to physiotherapy. *Physical Therapy Reviews*. 1999;4(4):265-81.
5. McCarthy CJ, Arnall FA, Strimpakos N, Freemont A, Oldham JA. The Biopsychosocial Classification of Non-Specific Low Back Pain: A Systematic Review. *Physical Therapy Reviews*. 2004;9(1):17-30.
6. Billis EV, McCarthy CJ, Oldham JA. Subclassification of low back pain: a cross-country comparison. *Eur Spine J*. 2007;16(7):865-79.
7. Stynes S, Konstantinou K, Dunn KM. Classification of patients with low back-related leg pain: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016;17:226.
8. Paatelma M, Karvonen E, Heinonen A. Inter-tester Reliability in Classifying Acute and Subacute Low Back Pain Patients into Clinical Subgroups: A Comparison of Specialists and Non-Specialists. A Pilot Study. *J Man Manip Ther*. 2009;17(4):221-9.

9. Schäfer A, Hall T, Briffa K. Classification of low back-related leg pain—A proposed patho-mechanism-based approach. *Manual Therapy*. 2009;14(2):222-30.
10. Smart KM, Blake C, Staines A, Thacker M, Doody C. Mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain: Part 3 of 3: Symptoms and signs of nociceptive pain in patients with low back ( $\pm$ leg) pain. *Manual Therapy*. 2012;17(4):352-7.
11. Smart KM, Blake C, Staines A, Thacker M, Doody C. Mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain: Part 2 of 3: Symptoms and signs of peripheral neuropathic pain in patients with low back ( $\pm$ leg) pain. *Manual Therapy*. 2012;17(4):345-51.
12. Smart KM, Blake C, Staines A, Thacker M, Doody C. Mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain: Part 1 of 3: Symptoms and signs of central sensitisation in patients with low back ( $\pm$ leg) pain. *Manual Therapy*. 2012;17(4):336-44.
13. Maigne JY. La Méthode McKenzie. *Revue de Médecine Orthopédique*. 2000;(60).
14. Van Dillen LR, Sahrmann SA, Norton BJ, Caldwell CA, McDonnell MK, Bloom NJ. Movement system impairment-based categories for low back pain: stage 1 validation. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2003;33(3):126-42.
15. Petersen T, Laslett M, Thorsen H, Manniche C, Ekdahl C, Jacobsen S. Diagnostic classification of non-specific low back pain. A new system integrating patho-anatomic and clinical categories. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2003;19(4):213-37.
16. Delitto A, George SZ, Van Dillen L, Whitman JM, Sowa GA, Shekelle P, et al. Low Back Pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012;42(4):A1-57.
17. Alrwaily M, Timko M, Schneider M, Stevans J, Bise C, Hariharan K, et al. Treatment-Based Classification System for Low Back Pain: Revision and Update. *Phys Ther*. 2016;96(7):1057-66.
18. Widerström B. A treatment-strategy-based classification system for decision-making in patients with low-back pain a biomedical approach: development and inter-examiner reliability [Internet]. [Stockholm]; 2012 [cité 18 juill 2018]. Disponible sur: <http://hdl.handle.net/10616/40958>
19. Jenkins H. Classification of low back pain. *Australas Chiropr Osteopathy*. 2002;10(2):91-7.
20. Vining R, Potocki E, Seidman M, Morgenthal AP. An evidence-based diagnostic classification system for low back pain. *J Can Chiropr Assoc*. 2013;57(3):189-204.

21. Hall H. Effective Spine Triage: Patterns of Pain. *Ochsner J.* 2014;14(1):88-95.
22. Hall H, McIntosh G, Melles T. A Different Approach to Back Pain Diagnosis: Identifying a Pattern of Pain. *The Canadian Journal of CME.* 1994;31-41.
23. Hall H, McIntosh G, Boyle C. Effectiveness of a low back pain classification system. *The Spine Journal.* 2009;9(8):648-57.
24. Delitto A, Erhard RE, Bowling RW. A treatment-based classification approach to low back syndrome: identifying and staging patients for conservative treatment. *Phys Ther.* 1995;75(6):470-85; discussion 485-489.
25. Fritz JM, Cleland JA, Childs JD. Subgrouping Patients With Low Back Pain: Evolution of a Classification Approach to Physical Therapy. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 2007;37(6):290-302.
26. Alrwaily M, Timko M, Schneider M, Kawchuk G, Bise C, Hariharan K, et al. Treatment-based Classification System for Patients With Low Back Pain: The Movement Control Approach. *Phys Ther.* 2017;97(12):1147-57.
27. Plantin A. Lombalgies : diagnostic et traitement selon les recommandations de l’APTA. *Kinésithérapie, la Revue.* 2016;16(172):30-9.
28. Van Dillen LR, Sahrmann SA, Norton BJ, Caldwell CA, Fleming DA, McDonnell MK, et al. Reliability of physical examination items used for classification of patients with low back pain. *Phys Ther.* 1998;78(9):979-88.
29. Razmjou H, Kramer JF, Yamada R. Intertester reliability of the McKenzie evaluation in assessing patients with mechanical low-back pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* juill 2000;30(7):368-83; discussion 384-389.
30. Dewitte V, De Pauw R, De Meulemeester K, Peersman W, Danneels L, Bouche K, et al. Clinical classification criteria for nonspecific low back pain: A Delphi-survey of clinical experts. *Musculoskeletal Science and Practice.* 2018;34:66-76.
31. Maigne R. Douleurs d’origine vertébrale : comprendre, diagnostique et traiter. Elsevier. 2006.
32. Waddell G. 1987 Volvo award in clinical sciences. A new clinical model for the treatment of low-back pain. *Spine.* 1987;12(7):632-44.
33. Indrakanti SS, Weber MH, Takemoto SK, Hu SS, Polly D, Berven SH. Value-based care in the management of spinal disorders: a systematic review of cost-utility analysis. *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470(4):1106-23.
34. Balagué F, Cedraschi C. Radiological examination in low back pain patients: Anxiety of the patient? Anxiety of the therapist? *Joint Bone Spine.* 2006;73(5):508-13.

35. Cohen SP, Argoff CE, Carragee EJ. Management of low back pain. *BMJ*. 2008;337:a2718.
36. Deyo RA, Rainville J, Kent DL. What Can the History and Physical Examination Tell Us About Low Back Pain? *JAMA*. 1992;268(6):760-5.
37. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, et al. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J*. 2006;15(Suppl 2):s192-300.
38. 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*. 2007;147(7):478-91.
39. Rossignol M. Clinique des Lombalgies Interdisciplinaire en Première Ligne. CLIP. Montréal: Direction de la santé publique; 2006.
40. Apeldoorn AT, van Helvoirt H, Ostelo RW, Meihuizen H, Kamper SJ, van Tulder MW, et al. Inter-rater reliability of a modified version of Delitto et al.'s classification-based system for low back pain: a pilot study. *J Man Manip Ther*. 2016;24(2):98-110.
41. Fritz JM, George S. The use of a classification approach to identify subgroups of patients with acute low back pain. Interrater reliability and short-term treatment outcomes. *Spine*. 2000;25(1):106-14.
42. Fritz JM, Brennan GP, Clifford SN, Hunter SJ, Thackeray A. An examination of the reliability of a classification algorithm for subgrouping patients with low back pain. *Spine*. 2006;31(1):77-82.
43. Heiss DG, Fitch DS, Fritz JM, Sanchez WJ, Roberts KE, Buford JA. The Interrater Reliability Among Physical Therapists Newly Trained in a Classification System for Acute Low Back Pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2004;34(8):430-9.
44. Henry SM, Fritz JM, Trombley AR, Bunn JY. Reliability of a treatment-based classification system for subgrouping people with low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012;42(9):797-805.
45. Oliveira IO de, Vasconcelos RA de, Pilz B, Teixeira PEP, Ferreira E de F, Mello W, et al. Prevalence and reliability of treatment-based classification for subgrouping patients with low back pain. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2018;26(1):36-42.
46. Stanton TR, Fritz JM, Hancock MJ, Latimer J, Maher CG, Wand BM, et al. Evaluation of a Treatment-Based Classification Algorithm for Low Back Pain: A Cross-Sectional Study. *Phys Ther*. 1 avr 2011;91(4):496-509.

47. Wilson L, Hall H, McIntosh G, Melles T. Intertester Reliability of a Low Back Pain Classification System. *Spine*. 1999;24(3):248.
48. Kilby J, Stigant M, Roberts A. The Reliability of Back Pain Assessment by Physiotherapists, Using a 'McKenzie Algorithm'. *Physiotherapy*. 10 sept 1990;76(9):579-83.
49. Kilpikoski S, Airaksinen O, Kankaanpää M, Leminen P, Videman T, Alen M. Interexaminer reliability of low back pain assessment using the McKenzie method. *Spine*. 15 avr 2002;27(8):E207-214.
50. Riddle DL, Rothstein JM. Intertester reliability of McKenzie's classifications of the syndrome types present in patients with low back pain. *Spine*. 1993;18(10):1333-44.
51. Dankaerts W, O'Sullivan PB, Straker LM, Burnett AF, Skouen JS. The inter-examiner reliability of a classification method for non-specific chronic low back pain patients with motor control impairment. *Manual Therapy*. 1 févr 2006;11(1):28-39.
52. Vibe Fersum K, O'Sullivan PB, Kvåle A, Skouen JS. Inter-examiner reliability of a classification system for patients with non-specific low back pain. *Manual Therapy*. 1 oct 2009;14(5):555-61.
53. Kongsted A, Leboeuf-Yde C. The Nordic back pain subpopulation program: Can low back pain patterns be predicted from the first consultation with a chiropractor? A longitudinal pilot study. *Chiropr Osteopat*. 2010;18:8.
54. Petersen T, Olsen S, Laslett M, Thorsen H, Manniche C, Ekdahl C, et al. Intertester reliability of a new diagnostic classification system for patients with non-specific low back pain. *Australian Journal of Physiotherapy*. 1 janv 2004;50(2):85-94.
55. Harris-Hayes M, Dillen LRV. The Inter-Tester Reliability of Physical Therapists Classifying Low Back Pain Problems Based on the Movement System Impairment Classification System. *PM&R*. 1 févr 2009;1(2):117-26.
56. Trudelle J. Interrater Reliability of a Movement Impairment-Based Classification System for Lumbar Spine Syndromes in Patients With Chronic Low Back Pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008;38(6):371-6.
57. Henry SM, Van Dillen LR, Trombley AR, Dee JM, Bunn JY. Reliability of novice raters in using the movement system impairment approach to classify people with low back pain. *Manual Therapy*. 1 févr 2013;18(1):35-40.
58. Schäfer A, Hall TM, Lüdtkke K, Mallwitz J, Briffa NK. Interrater reliability of a new classification system for patients with neural low back-related leg pain. *J Man Manip Ther*. 2009;17(2):109-17.



59. Smart KM, Curley A, Blake C, Staines A, Doody C. The reliability of clinical judgments and criteria associated with mechanisms-based classifications of pain in patients with low back pain disorders: a preliminary reliability study. *J Man Manip Ther.* 2010;18(2):102-10.
60. Widerström B, Olofsson N, Arvidsson I, Harms-Ringdahl K, Larsson UE. Inter-examiner reliability of a proposed decision-making treatment based classification system for low back pain patients. *Manual Therapy.* 1 avr 2012;17(2):164-71.
61. Spitzer W. 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.* 1987;12(7 Suppl):S1-59.
62. Fritz JM, Piva SR, Childs JD. Accuracy of the clinical examination to predict radiographic instability of the lumbar spine. *Eur Spine J.* 2005;14(8):743-50.
63. Hicks GE, Fritz JM, Delitto A, Mishock J. Interrater reliability of clinical examination measures for identification of lumbar segmental instability. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84(12):1858-64.
64. Rabin A, Shashua A, Pizem K, Dar G. The interrater reliability of physical examination tests that may predict the outcome or suggest the need for lumbar stabilization exercises. *J Orthop Sports Phys Ther.* févr 2013;43(2):83-90.
65. Ravenna MM, Hoffman SL, Van Dillen LR. Low Inter-rater Reliability of Examiners Performing the Prone Instability Test, a Clinical Test for Lumbar Shear Instability. *Arch Phys Med Rehabil.* juin 2011;92(6):913-9.
66. Schneider M, Erhard R, Brach J, Tellin W, Imbarlina F, Delitto A. Spinal palpation for lumbar segmental mobility and pain provocation: an interexaminer reliability study. *J Manipulative Physiol Ther.* août 2008;31(6):465-73.
67. Sundell C-G, Jonsson H, Ådin L, Larsén KH. Clinical examination, spondylolysis and adolescent athletes. *Int J Sports Med.* 2013;34(3):263-7.
68. Kasai Y, Morishita K, Kawakita E, Kondo T, Uchida A. A new evaluation method for lumbar spinal instability: passive lumbar extension test. *Phys Ther.* 2006;86(12):1661-7.
69. Ferrari S, Manni T, Bonetti F, Villafañe JH, Vanti C. A literature review of clinical tests for lumbar instability in low back pain: validity and applicability in clinical practice. *Chiropr Man Therap.* 2015;23:14.
70. Bruno PA, Millar DP, Goertzen DA. Inter-rater agreement, sensitivity, and specificity of the prone hip extension test and active straight leg raise test. *Chiropr Man Therap.* 16 juin 2014;22:23.

71. Laslett M, Oberg B, Aprill CN, McDonald B. Centralization as a predictor of provocation discography results in chronic low back pain, and the influence of disability and distress on diagnostic power. *Spine J.* 2005;5(4):370-80.
72. Donelson R, Aprill C, Medcalf R, Grant W. A prospective study of centralization of lumbar and referred pain. A predictor of symptomatic discs and anular competence. *Spine.* 1997;22(10):1115-22.
73. Young S, Aprill C, Laslett M. Correlation of clinical examination characteristics with three sources of chronic low back pain. *Spine J.* 2003;3(6):460-5.
74. Fritz JM, Delitto A, Vignovic M, Busse RG. Interrater reliability of judgments of the centralization phenomenon and status change during movement testing in patients with low back pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(1):57-61.
75. Laslett M, McDonald B, Aprill CN, Tropp H, Oberg B. Clinical predictors of screening lumbar zygapophyseal joint blocks: development of clinical prediction rules. *Spine J.* 2006;6(4):370-9.
76. Laslett M, Williams M. The reliability of selected pain provocation tests for sacroiliac joint pathology. *Spine.* 1994;19(11):1243-9.
77. Cook C, Brown C, Michael K, Isaacs R, Howes C, Richardson W, et al. The clinical value of a cluster of patient history and observational findings as a diagnostic support tool for lumbar spine stenosis. *Physiother Res Int.* 2011;16(3):170-8.
78. Gerwin RD, Shannon S, Hong CZ, Hubbard D, Gevirtz R. Interrater reliability in myofascial trigger point examination. *Pain.* 1997;69(1-2):65-73.
79. Petersen T, Laslett M, Juhl C. Clinical classification in low back pain: best-evidence diagnostic rules based on systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18(1):188.
80. Albeck M. A critical assessment of clinical diagnosis of disc herniation in patients with monoradicular sciatica. *Acta Neurochir (Wien).* 1996;138(1):40-4.
81. Charnley J. Orthopaedic signs in the diagnosis of disc protrusion. With special reference to the straight-leg-raising test. *Lancet.* 1951;1(6648):186-92.
82. Demircan MN, Colak A, Kutlay M, Kibici K, Topuz K. Cramp finding: can it be used as a new diagnostic and prognostic factor in lumbar disc surgery? *Eur Spine J.* 2002;11(1):47-51.
83. Gurdjian ES, Webster JE, Ostrowski AZ, Hardy WG, Lindner DW, Thomas LM. Herniated lumbar intervertebral discs -- an analysis of 1176 operated cases. *J Trauma.* 1961;1:158-76.

84. Hakelius A, Hindmarsh J. The significance of neurological signs and myelographic findings in the diagnosis of lumbar root compression. *Acta Orthop Scand*. 1972;43(4):239-46.
85. Haldeman S, Shouka M, Robboy S. Computed tomography, electrodiagnostic and clinical findings in chronic workers' compensation patients with back and leg pain. *Spine*. 1988;13(3):345-50.
86. Kerr RS, Cadoux-Hudson TA, Adams CB. The value of accurate clinical assessment in the surgical management of the lumbar disc protrusion. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1988;51(2):169-73.
87. Knutsson B. Comparative value of electromyographic, myelographic and clinical-neurological examinations in diagnosis of lumbar root compression syndrome. *Acta Orthop Scand Suppl*. 1961;49:1-135.
88. Kosteljanetz M, Espersen JO, Halaburt H, Miletic T. Predictive value of clinical and surgical findings in patients with lumbago-sciatica. A prospective study (Part I). *Acta Neurochir (Wien)*. 1984;73(1-2):67-76.
89. Kosteljanetz M, Bang F, Schmidt-Olsen S. The clinical significance of straight-leg raising (Lasègue's sign) in the diagnosis of prolapsed lumbar disc. Interobserver variation and correlation with surgical finding. *Spine*. 1988;13(4):393-5.
90. Majlesi J, Togay H, Unalan H, Toprak S. The sensitivity and specificity of the Slump and the Straight Leg Raising tests in patients with lumbar disc herniation. *J Clin Rheumatol*. 2008;14(2):87-91.
91. Meylemans L, Vancraeynest T, Bruyninckx F, Rosselle N. A comparative study of EMG and CAT scan in the lumbo-ischial syndrome. II: Pain in the lumbo-ischial syndrome and the diagnostic value of clinical examination, EMG and CAT scan. *Acta Belg Med Phys*. 1988;11(1):35-42.
92. Spangfort EV. The lumbar disc herniation. A computer-aided analysis of 2,504 operations. *Acta Orthop Scand Suppl*. 1972;142:1-95.
93. Suri P, Rainville J, Katz JN, Jouve C, Hartigan C, Limke J, et al. The accuracy of the physical examination for the diagnosis of midlumbar and low lumbar nerve root impingement. *Spine*. 2011;36(1):63-73.
94. Vroomen P, de Krom MCTFM, Wilmink J, Kester A, Knottnerus J. Diagnostic value of history and physical examination in patients suspected of lumbosacral nerve root compression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2002;72(5):630-4.
95. Walsh J, Hall T. Reliability, validity and diagnostic accuracy of palpation of the sciatic, tibial and common peroneal nerves in the examination of low back related leg pain. *Man Ther*. 2009;14(6):623-9.

96. Poiraudeau S, Foltz V, Drapé JL, Fermanian J, Lefèvre-Colau MM, Mayoux-Benhamou MA, et al. Value of the bell test and the hyperextension test for diagnosis in sciatica associated with disc herniation: comparison with Lasègue's sign and the crossed Lasègue's sign. *Rheumatology (Oxford)*. 2001;40(4):460-6.
97. Stankovic R, Johnell O, Maly P, Willner S. Use of lumbar extension, slump test, physical and neurological examination in the evaluation of patients with suspected herniated nucleus pulposus. A prospective clinical study. *Man Ther*. 1999;4(1):25-32.
98. Philip K, Lew P, Matyas TA. The inter-therapist reliability of the slump test. *Aust J Physiother*. 1989;35(2):89-94.
99. Waddell G. Low back pain: a twentieth century health care enigma. *Spine*. 1996;21(24):2820-5.
100. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Clinical update: low back pain. *The Lancet*. 2007;369(9563):726-8.
101. Bouter LM, Pennick V, Bombardier C, Editorial Board of the Back Review Group. Cochrane back review group. *Spine*. 2003;28(12):1215-8.
102. Borkan JM, Koes B, Reis S, Cherkin DC. A report from the Second International Forum for Primary Care Research on Low Back Pain. Reexamining priorities. *Spine*. 1998;23(18):1992-6.
103. Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Das A, McAuley JH. Low back pain research priorities: a survey of primary care practitioners. *BMC Fam Pract*. 2007;8:40.
104. Borkan JM, Cherkin DC. An agenda for primary care research on low back pain. *Spine*. 1996;21(24):2880-4.
105. Costa L da CM, Koes BW, Pransky G, Borkan J, Maher CG, Smeets RJE. Primary care research priorities in low back pain: an update. *Spine*. 2013;38(2):148-56.



## **ANNEXES**

## ANNEXE 1 : Equations de recherche utilisées

Sources	Equations de recherche
<b>Banque de Données en Santé Publique (BDSP)</b>	Mcl=("low back pain" classification) OR Mcl=("lombalgie" classification)
<b>Cochrane Library</b>	("low back pain") AND classification in Title, Abstract, Keywords.
<b>Doc'CiSMef</b>	1. lombalgie AND classification 2. « low-back pain » AND classification
<b>Exercer</b>	lombalgie AND classification
<b>Google Scholar</b>	allintitle: "low back pain" classification
<b>MEDLINE</b>	("low back pain"[Title/Abstract]) AND classification*[Title/Abstract]
<b>PEDro</b>	« low back pain » AND classification
<b>Science Direct</b>	TITLE-ABSTR-KEY("low back pain") and TITLE-ABSTR-KEY(classification)

## ANNEXE 2 : Classification de Jenkins

Sous-groupes	Symptômes / Anamnèse	Examen physique
<b>Lombalgie simple mécanique</b>		
<u>Syndrome facettaire</u>	La douleur est causée par le pincement d'un pli synovial à l'intérieur de l'articulation zygapophysaire <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur aiguë localisée avec parfois une irradiation dans la fesse ou la face postérieure de la cuisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Test de Kemp positif</b></li> <li>▪ Absence de signes neurologiques</li> <li>▪ Tests de provocation nerveuse négatifs</li> </ul>
<u>Syndrome sacro-iliaque</u>	La douleur est causée par une entorse des ligaments antérieurs ou postérieurs de l'articulation sacro-iliaque <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur aiguë localisée au niveau de l'articulation sacro-iliaque avec parfois une irradiation dans la fesse, la face postérieure de la cuisse ou dans la région inguinale</li> <li>▪ Douleur aggravée par la marche</li> <li>▪ Douleur soulagée par la position assise et couchée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Tests de provocation sacro-iliaque positifs</b></li> <li>▪ Absence de signes neurologiques</li> <li>▪ Tests de provocation nerveuse négatifs</li> </ul>
<u>Douleur myofasciale</u>	La douleur est causée par un spasme musculaire avec formation d'un point gâchette <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur aggravée par les mouvements qui contractent ou étirent le muscle</li> <li>▪ Douleur soulagée par le repos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur provoquée par l'étirement et par la contraction</li> <li>▪ <b>Douleur provoquée par la palpation du point gâchette avec une douleur référée sur la face antérieure ou postérieure de la cuisse descendant parfois sous le genou</b></li> <li>▪ Absence de signes neurologiques</li> <li>▪ Tests de provocation nerveuse négatifs</li> </ul>
<u>Spondylosis</u> <u>Spondylolisthésis</u>	Le spondylosis est une fracture de fatigue de l'isthme et le spondylolisthésis est un glissement antérieur d'une vertèbre sus-jacente à une vertèbre sous-jacente. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur localisée aggravée par l'extension ou l'activité et soulagée par le repos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Signes radiculaires possibles en cas de piégeage d'une racine nerveuse</li> <li>▪ Signes de sténose rachidienne centrale possibles</li> </ul>
<b>Lombalgie avec radiculopathie</b>		
<u>Hernie discale</u>	La hernie discale lombaire est due à une extrusion du nucleus pulposus à travers l'annulus fibrosus avec irritation ou compression d'une racine nerveuse <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur avec irradiation dans le membre inférieur fréquemment provoquée par la flexion en avant et la position assise prolongée, et soulagée par la position debout ou couchée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Posture antalgique</li> <li>▪ <b>Déficit moteur dans le métamère concordant</b></li> <li>▪ <b>Déficit sensitif dans le métamère concordant</b></li> <li>▪ <b>Réflexes ostéo-tendineux diminués ou abolis</b></li> <li>▪ <b>Tests de Lasègue positif</b></li> <li>▪ <b>Signe de Valsalva positif</b></li> </ul>
<u>Sténose rachidienne</u>	La sténose rachidienne lombaire est due à un rétrécissement du canal lombaire par du tissu osseux ou du tissu mou. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antécédent de lombalgie récurrente</li> <li>▪ <b>Douleur augmentée en extension</b></li> <li>▪ <b>Douleur augmentée lors de la marche</b></li> <li>▪ <b>Douleur soulagée par la flexion</b></li> <li>▪ <b>Douleur soulagée par la position assise</b></li> <li>▪ <b>Fatigue dans les membres inférieurs</b></li> </ul>	
<b>Lombalgie spécifique</b>		
<b>Lombalgie avec composante psychologique</b>		
	La composante psychologique peut s'associer à l'une des situations précédentes <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Signes non-organiques de Waddell</b></li> </ul>	
<b>Les critères en gras ont été testés pour leur validité et/ou pour leur reproductibilité.</b>		



## ANNEXE 3 : Classification de Paatelma

Sous-groupes	Symptômes / Anamnèse	Examen physique
<b><u>Syndrome discogénique sans irritation d'une racine nerveuse</u></b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur provoquée par le Slump Test</li> <li>▪ Douleur soulagée en extension lombaire avec un phénomène de centralisation</li> </ul>
<b><u>Syndrome discogénique avec irritation d'une racine nerveuse</u></b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur provoquée par plusieurs tests de provocation nerveuse</li> </ul>
<b><u>Instabilité lombaire</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lomalgie et/ou fatigue lombaire en positions assise, debout, et couchée prolongées</li> <li>▪ Lomalgie soulagée par l'extension lombaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Single-Leg Stance positif</li> <li>▪ <b>Active Straight Leg Raise positif</b></li> <li>▪ Incapacité à activer isolément le muscle abdominal transverse ou le multifide</li> <li>▪ Douleur à la palpation du ligament inter-épineux</li> </ul>
<b><u>Sténose centrale</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Claudication intermittente et douleur provoquée par l'extension, soulagée par la position assise ou la flexion du rachis</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raideur des muscles fléchisseurs de la hanche</li> <li>▪ Test de mécano-sensitivité positif (Test de Lasègue, signe de Léri)</li> </ul>
<b><u>Sténose latérale</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Claudication intermittente et douleur provoquée par l'extension, soulagée par la position assise ou la flexion du rachis</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Irradiation provoquée par un test de mécano-sensitivité (Test de Lasègue, signe de Léri)</li> <li>▪ Irradiation provoquée par un test d'extension/latéroflexion du côté symptomatique</li> <li>▪ Irradiation provoquée par la pression du processus transverse ipsilatéral</li> </ul>
<b><u>Douleur ou dysfonction segmentaire facettaire</u></b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur/Restriction de mouvements en position debout</li> <li>▪ Hypomobilité segmentaire douloureuse (« spring test »)</li> </ul>
<b><u>Douleur ou dysfonction sacro-iliaque</u></b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Single-Leg Stance positif</li> <li>▪ <b>Test de poussée verticale via le fémur positif</b></li> <li>▪ <b>Test d'appui sur le sacrum positif</b></li> <li>▪ <b>Active Straight Leg Raise positif</b></li> </ul>
<b>Les critères en gras ont été testés pour leur validité et/ou pour leur reproductibilité.</b>		

## ANNEXE 4 : Classification de Schäfer

Sous-groupes	Symptômes / Anamnèse	Examen physique
<b><u>Sensibilisation centrale</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur distale</li> <li>▪ Hyperesthésie</li> <li>▪ Hyperalgésie</li> <li>▪ Paresthésies</li> <li>▪ Allodynie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>LANSS Score <math>\geq</math> 12</b></li> <li>▪ Examen clinique pouvant retrouver des signes communs aux groupes dénévation et sensibilisation périphérique</li> </ul>
<b><u>Dénévation</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur distale selon un métamère donné</li> <li>▪ Faiblesse musculaire</li> <li>▪ Paralysie</li> <li>▪ Hypoesthésie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diminution de la sensation de toucher et de piqûre à l'aide d'une aiguille.</b></li> <li>▪ <b>Déficit moteur</b></li> <li>▪ <b>Déficit sensitif</b></li> <li>▪ <b>Diminution ou abolition des réflexes ostéo-tendineux</b></li> <li>▪ <b>LANSS Score &lt; 12</b></li> <li>▪ Examen clinique pouvant retrouver des signes communs au groupe de sensibilisation périphérique</li> </ul>
<b><u>Sensibilisation périphérique</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur parcourant tout le membre inférieur jusqu'en distalité selon un métamère donné</li> <li>▪ Douleur provoquées par des mouvements qui étirent les racines nerveuses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Douleur à la palpation (nerf sciatique, nerf fémoral, nerf tibial, nerf fibulaire commun), et à l'éirement du nerf (« slump test », test de Lasègue, « Prone Knee Bend Test »)</b></li> <li>▪ <b>Limitation des mouvements actifs du fait de la mécano-sensitivité (avec mesure de la distance mains-sol supérieure à 25 cm)</b></li> <li>▪ <b>LANSS Score &lt; 12</b></li> </ul>
<b><u>Douleur référée d'origine musculo-squelettique</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Irradiation douloureuse dans le membre inférieur plus intense en proximal qu'en distal</li> <li>▪ Pas de symptômes neurologiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aucun des signes des catégories précédentes</li> <li>▪ <b>LANSS Score &lt; 12</b></li> </ul>

**Les critères en gras ont été testés pour leur validité et/ou pour leur reproductibilité.**

## ANNEXE 5 : Classification de Smart

Sous-groupes	Symptômes / Anamnèse	Examen physique
<u>Sensibilisation centrale</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur rapportée disproportionnée par rapport à la nature et à l'étendue de la blessure</li> <li>▪ Facteurs soulageant et aggravants non mécaniques, non prédictibles et disproportionnés</li> <li>▪ Facteurs psychologiques de mal-adaptation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur non segmentaire diffuse à la palpation</li> </ul>
<u>Douleur périphérique neuropathique</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antécédent de blessure neurologique</li> <li>▪ Douleur référée dans un territoire métamérique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Test neuro-dynamique positif (Test de Lasègue)</li> </ul>
<u>Douleur nociceptive</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur localisée à une région +/- irradiation</li> <li>▪ Facteurs soulageant et aggravants mécanique bien identifiés et concordants avec le trouble.</li> <li>▪ Douleur intermittente et aiguë rythmée par les mouvements ou par une provocation mécanique</li> <li>▪ Absence de dysesthésies</li> <li>▪ Absence de douleur nocturne/troubles du sommeil</li> <li>▪ Absence de posture/mouvement antalgique</li> <li>▪ Absence de douleur à type de brûlure ou électricité</li> </ul>	

Les critères en gras ont été testés pour leur validité et/ou pour leur reproductibilité.

## ANNEXE 6 : Classification de McKenzie

Sous-Groupes	Symptômes / Anamnèse	Examen physique
<b><u>Syndrome postural</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Age &lt; 30 ans</li> <li>Mauvaise posture</li> <li>Pas de limitation d'amplitude articulaire</li> <li>Douleur localisée, intermittente et soulagée par les mouvements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La répétition des mouvements ne reproduit pas la douleur familière au patient</li> <li>La douleur ne peut être uniquement reproduite que par le maintien prolongé d'une posture</li> </ul>
<b><u>Syndrome de dysfonction</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Age &gt; 30 ans à moins qu'un antécédent de traumatisme ou de dérangement n'en soit le facteur causal</li> <li>Mauvaise posture possible</li> <li>La douleur s'associe toujours à une limitation d'amplitude articulaire</li> <li>Absence de douleur pendant les mouvements</li> <li>Absence d'irradiation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La douleur ne persiste pas une fois la contrainte de fin d'amplitude stoppée</li> </ul>
<u>Flexion</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Douleur intermittente survenant uniquement en fin d'amplitude de la flexion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La répétition des mouvements reproduit la douleur en fin d'amplitude de flexion mais ne l'aggrave pas pour autant</li> </ul>
<u>Extension</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Douleur intermittente survenant uniquement en fin d'amplitude d'extension</li> <li>Difficulté à dormir en décubitus ventral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La répétition des mouvements reproduit la douleur en fin d'amplitude d'extension mais ne l'aggrave pas pour autant</li> </ul>
<u>Glissement latéral</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Douleur intermittente survenant uniquement en fin d'amplitude du glissement latéral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La répétition des mouvements reproduit la douleur en fin d'amplitude du glissement latéral mais ne l'aggrave pas pour autant</li> </ul>
<u>Multidirectionnel</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Association de 2 ou plusieurs des syndromes sus-jacents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Association de 2 ou plusieurs des syndromes sus-jacents</li> </ul>
<u>Syndrome d'adhérence des racines nerveuses</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sciatalgie intermittente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debout, la flexion provoque la douleur dans le membre inférieur, surtout en fin d'amplitude, et le retour en position neutre la stoppe sans que les tests cliniques l'aient aggravé</li> <li>La flexion en décubitus dorsal et la répétition des extensions n'ont aucun impact sur les symptômes</li> </ul>
<u>Syndrome de piégeage des racines nerveuses</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Douleur permanente de type radiculaire ou paresthésies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La répétition de mouvements en flexion réduit temporairement les symptômes et l'amplitude augmente temporairement</li> <li>La répétition de mouvements en extension augmente temporairement les symptômes</li> </ul>
<b><u>Syndrome de dérangement</u></b>		
<u>Dérangement 1</u> Dérangement postérieur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lombalgie centrale, symétrique, irradiant rarement au niveau de la fesse ou de la cuisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de déformation</li> <li>La répétition de mouvements en flexion habituellement provoque, périphéralise et aggrave les douleurs</li> <li>La répétition de mouvements en extension habituellement soulage, centralise et améliore les douleurs</li> </ul>
<u>Dérangement 2</u> Dérangement postérieur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lombalgie centrale, symétrique, constante, irradiant parfois au niveau de la fesse ou de la cuisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cyphose lombaire</li> <li>La répétition de mouvements en flexion habituellement provoque, périphéralise et aggrave les douleurs</li> <li>Le facteur temps est crucial dans ce syndrome (la correction du blocage en extension nécessite du temps pour un bon résultat)</li> <li>La répétition des mouvements en extension n'est initialement pas possible, mais une position maintenue est tentée si une cyphose majeure est présente</li> <li>La douleur décroît en flexion en décubitus ventral, et le dérangement se réduit progressivement en augmentant l'extension dans cette même position</li> </ul>

Sous-Groupes	Symptômes / Anamnèse	Examen physique
<u>Dérangement 3</u> Dérangement postérieur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lomalgie unilatérale, asymétrique, irradiant parfois au niveau de la fesse ou de la cuisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de déformation rachidienne</li> <li>▪ La répétition de mouvements en flexion habituellement augmente et aggrave les douleurs</li> <li>▪ La répétition de mouvements en extension habituellement diminue et centralise la douleur, si ce n'est pas le cas, la combinaison d'une extension à un glissement latéral diminue et centralise la douleur</li> </ul>
<u>Dérangement 4</u> Dérangement postérieur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lomalgie unilatérale, asymétrique, constante, irradiant parfois au niveau de la fesse ou de la cuisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déformation en glissement latéral</li> <li>▪ La répétition de mouvements en flexion et extension habituellement augmente, périphéralise et aggrave les douleurs</li> <li>▪ La correction du glissement latéral soulage et centralise la douleur</li> <li>▪ Si la correction du glissement latéral est possible, alors les exercices en extension vont compléter la résolution du dérangement</li> </ul>
<u>Dérangement 5</u> Dérangement postérieur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lomalgie unilatérale, asymétrique, irradiant parfois au niveau de la fesse ou de la cuisse</li> <li>▪ Irradiation sous le genou associée, constante ou intermittente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de déformation rachidienne</li> <li>▪ La répétition de mouvements en flexion habituellement augmente, périphéralise et aggrave les douleurs</li> <li>▪ La répétition de mouvements en extension habituellement soulage, centralise et soulage les douleurs</li> </ul>
<u>Dérangement 6</u> Dérangement postérieur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lomalgie unilatérale, asymétrique, irradiant parfois au niveau de la fesse ou de la cuisse</li> <li>▪ Irradiation constante sous le genou associée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déformation en glissement latéral</li> <li>▪ La répétition de mouvements en flexion et en extension habituellement augmente, périphéralise et aggrave les douleurs</li> <li>▪ La correction du glissement latéral soulage et centralise la douleur</li> <li>▪ Si la correction du glissement latéral est possible, alors les exercices en extension vont compléter la résolution du dérangement</li> </ul>
<u>Dérangement 7</u> Dérangement antérieur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lomalgie symétrique ou asymétrique, irradiant parfois au niveau de la fesse ou de la cuisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accentuation de la lordose lombaire</li> <li>▪ La répétition de mouvements en extension habituellement augmente, périphéralise et aggrave les douleurs</li> <li>▪ La répétition de mouvements en flexion habituellement soulage, centralise et aggrave les douleurs</li> </ul>

## ANNEXE 7 : Classification de Sahrmann

Sous-Groupes	Symptômes / Anamnèse	Examen physique
<b><u>Syndrome de flexion lombaire</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augmentation de la douleur lors des tests primaires de mouvements et d'alignement en flexion</li> <li>▪ Diminution ou disparition de la douleur lors des tests secondaires associés aux tests primaires de mouvements et d'alignement en flexion</li> <li>▪ Diminution possible de la douleur lors des tests primaires de mouvements et d'alignement en extension</li> <li>▪ Dans tous les cas, pas d'augmentation de la douleur lors des tests primaires de mouvements et d'alignement en extension, en rotation, et en extension/rotation combinée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Possibilité de signes associés avec les tests primaires en flexion, en particulier le patient peut présenter un alignement du rachis lombaire en flexion en position à « 4 pattes » et une flexion lombaire précoce lors d'un balancement en arrière en position à « 4 pattes ».</li> </ul>
<b><u>Syndrome d'extension lombaire</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augmentation de la douleur lors des tests primaires de mouvements et d'alignement en extension</li> <li>▪ Diminution ou disparition de la douleur lors des tests secondaires associés aux tests primaires de mouvements et d'alignement en extension</li> <li>▪ Diminution ou disparition possible de la douleur lors des tests primaires de mouvements et d'alignement en flexion</li> <li>▪ Dans tous les cas, pas d'augmentation de la douleur lors des tests primaires de mouvements et d'alignement en flexion et en rotation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Possibilité de signes associés avec les tests primaires en extension, en particulier un alignement augmenté en extension dans plusieurs positions</li> </ul>
<b><u>Syndrome de rotation lombaire</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augmentation de la douleur lors des tests primaires de mouvements et d'alignement en rotation, en extension et en flexion</li> <li>▪ Diminution ou disparition de la douleur lors des tests secondaires associés aux tests primaires de mouvements et d'alignement en rotation, en extension et en flexion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Possibilité de signes associés avec les tests primaires en rotation, en flexion, en extension, en rotation/flexion combinée ou en extension/rotation combinée.</li> <li>▪ Lors des tests en rotation, le patient à tendance à présenter une symétrie</li> </ul>
<b><u>Syndrome de flexion et de rotation lombaire</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augmentation de la douleur lors des tests primaires de mouvements et d'alignement en rotation, en flexion, et en flexion/rotation combinée</li> <li>▪ Diminution ou disparition de la douleur lors des tests secondaires associés aux tests primaires de mouvements et d'alignement en rotation, en flexion, et en flexion/rotation combinée</li> <li>▪ Dans tous les cas, pas d'augmentation de la douleur lors des tests primaires de mouvements et d'alignement en rotation, en extension, et en extension/rotation combinée</li> <li>▪ Le patient rapporte obligatoirement une augmentation des douleurs avec au moins 2 tests de flexion et 1 test de rotation ou 1 test de flexion/rotation combinée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Possibilité de signes associés avec les tests primaires en rotation, en flexion, et en rotation/flexion combinée</li> </ul>
<b><u>Syndrome d'extension et de rotation lombaire</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augmentation de la douleur lors des tests primaires de mouvements et d'alignement en rotation, en extension, et en extension/rotation combinée</li> <li>▪ Diminution ou disparition de la douleur lors des tests secondaires associés aux tests primaires de mouvements et d'alignement en rotation, en extension, et en extension/rotation combinée</li> <li>▪ Diminution ou disparition possible de la douleur lors des tests primaires de mouvements et d'alignement en flexion</li> <li>▪ Dans tous les cas, pas d'augmentation de la douleur lors des tests primaires de mouvements et d'alignement en flexion et en flexion/rotation combinée</li> <li>▪ Le patient rapporte obligatoirement une augmentation des douleurs lors d'au moins 1 test d'extension et 1 test de rotation ou 1 test d'extension/rotation combinée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Possibilité de signes associés avec les tests primaires en rotation, en extension, et en rotation/extension combinée</li> <li>▪ Lors des tests en rotation, le patient à tendance à présenter une asymétrie</li> </ul>

## ANNEXE 8 : Classification de Hall

Sous-groupes	Symptômes / Anamnèse	Examen physique
Modèle 1 : <b><u>Lombalgie dominante aggravée en flexion</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur ressentie principalement dans le bas du dos, la fesse, au niveau du grand trochanter ou dans l'aîne</li> <li>▪ Irradiation dans le membre inférieur possible jusqu'à la cheville</li> <li>▪ Début progressif</li> <li>▪ Constante ou intermittente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur toujours aggravée par la flexion lombaire, en la répétant ou en la maintenant (répondeurs rapides : douleur aggravée en flexion et soulagée en extension avec un « Prone Extension » positif ; répondeurs lents : douleurs aggravée en flexion et en extension avec un « Prone Extension » négatif)</li> <li>▪ Examen neurologique normal ou non contributif</li> </ul>
Modèle 2 : <b><u>Lombalgie dominante aggravée en extension</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur ressentie principalement dans le bas du dos, la fesse, au niveau du grand trochanter ou dans l'aîne</li> <li>▪ Irradiation dans le membre inférieur possible</li> <li>▪ Début brutal</li> <li>▪ Toujours intermittente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur toujours aggravée par l'extension lombaire dont l'intensité augmente en la répétant</li> <li>▪ Douleur jamais aggravée par la flexion lombaire</li> <li>▪ Examen neurologique normal ou non contributif</li> </ul>
Modèle 3 : <b><u>Radicalgie dominante aggravée par les mouvements du rachis</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur ressentie principalement sous le pli fessier (au-dessus ou en-dessous du genou)</li> <li>▪ Début progressif</li> <li>▪ Toujours constante</li> <li>▪ Douleur aggravée lors des mouvements et lors de certaines positions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen neurologique positif soit pour un test irritatif (Test de Léri, Test de Lasègue) soit pour un déficit de conduction focale acquis (déficit moteur, sensitif ou des réflexes ostéo-tendineux)</li> </ul>
Modèle 4 : <b><u>Radicalgie dominante aggravée par l'activité</u></b>	<p>« Prone Extension » Positif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur ressentie principalement sous le pli fessier (au-dessus ou en-dessous du genou)</li> <li>▪ Douleur intermittente</li> <li>▪ Douleur soulagée en extension en décharge</li> </ul> <p>« Prone Extension » Négatif : claudication neurogène</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur ressentie principalement sous le pli fessier (au-dessus ou en-dessous du genou)</li> <li>▪ Douleur intermittente</li> </ul>	<p>« Prone Extension » Positif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur aggravée en flexion</li> <li>▪ Douleur soulagée en extension en décharge</li> <li>▪ Examen neurologique variable</li> </ul> <p>« Prone Extension » Négatif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur soulagée en flexion</li> <li>▪ Douleur aggravée en extension</li> <li>▪ Examen neurologique au repos soit sans particularités soit positif pour un déficit de conduction focale acquis (déficit moteur, sensitif ou des réflexes ostéo-tendineux)</li> <li>▪ Tests irritatifs (Test de Léri, Test de Lasègue) négatifs</li> </ul>

Les critères en gras ont été testés pour leur validité et/ou pour leur reproductibilité.

## ANNEXE 9 : Classification de Petersen

Sous-groupes	Symptômes / Anamnèse	Examen physique
1. <b><u>Syndrome discal mécanique réductible</u></b>	Lombalgie, avec ou sans irradiation dont les symptômes dominants se situent au-dessus ou en-dessous du pli horizontal fessier, due à un déplacement du contenu d'un disque intervertébral qui est réversible par des stratégies de contraintes mécaniques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Au moins 1 mouvement limité et douloureux</li> <li>▪ <b>Centralisation lors d'une manœuvre de contrainte mécanique</b></li> </ul>
2. <b><u>Syndrome discal mécanique irréductible</u></b>	Lombalgie, avec ou sans irradiation dont les symptômes dominants se situent au-dessus ou en-dessous du pli horizontal fessier, due à un déplacement du contenu d'un disque intervertébral qui est irréversible malgré des stratégies de contraintes mécaniques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Au moins 1 mouvement limité et douloureux</li> <li>▪ Aucune manœuvre de contrainte mécanique ne centralise, ne diminue ou abolit les symptômes</li> <li>▪ Périphérialisation lors d'une manœuvre de contrainte mécanique</li> </ul>
3. <b><u>Syndrome discal non mécanique</u></b>	Lombalgie, avec ou sans irradiation dont les symptômes dominants se situent au-dessus du pli horizontal fessier, dont l'origine provient du disque intervertébral mais sans argument pour une cause mécanique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les manœuvres de contrainte mécanique augmentent les symptômes dans toutes les directions</li> <li>▪ En revanche, elles ne diminuent pas et n'abolissent pas les symptômes, et n'ont aucun impact sur les amplitudes</li> <li>▪ Une ou plusieurs des caractéristiques suivantes sont présentes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les symptômes prédominants sont médians ou bilatéraux au-dessus de S1</li> <li>- Les symptômes prédominants sont unilatéraux au-dessus de S1 mais il n'existe aucun argument pour un syndrome de l'articulation zygapophysaire</li> <li>- Les symptômes changent de côté en fonction des manœuvres de contrainte mécaniques utilisées</li> <li>- Présence d'une déviation latérale du rachis lombaire</li> </ul> </li> </ul>
Catégorie 2 : <b><u>Adhérence d'une racine nerveuse</u></b>	Symptômes prédominant en-dessous du pli fessier en lien avec une fibrose alentour d'une ou de plusieurs racines nerveuses lombaires qui diminue la mobilité de celles-ci	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antécédent de sciatique aiguë ou de chirurgie lombaire dans les 2 mois précédents</li> <li>▪ Pas d'arguments pour un syndrome discal</li> <li>▪ En position debout, la flexion est limitée et l'irradiation est reproduite en fin d'amplitude de flexion</li> <li>▪ En position debout, la répétition des flexions reproduit l'irradiation à chaque mouvement mais ne les aggrave pas</li> <li>▪ En position debout et couchée, l'extension est indolore</li> <li>▪ En position couchée, la flexion est indolore</li> </ul>
Catégorie 3 : <b><u>Piégeage d'une racine nerveuse</u></b>	Symptômes prédominants sous le pli fessier présumés provenir d'une compression persistante ou d'une limitation de mobilité d'une racine nerveuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antécédent de signes radiculaires dans les 2 mois précédents</li> <li>▪ Pas d'arguments pour un syndrome discal et pour un syndrome d'adhérence des racines nerveuses</li> <li>▪ En position debout, la flexion est limitée et reproduit voire augmente l'irradiation</li> <li>▪ En position debout, la répétition des flexions reproduit voire augmente l'irradiation sans les aggraver et peut augmenter temporairement les amplitudes articulaires</li> </ul>
Catégorie 4 : <b><u>Compression d'une racine nerveuse</u></b>	Symptômes prédominants sous le pli fessier présumés provenir d'une compression d'une racine nerveuse et non modifiés par les stratégies de contraintes mécaniques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas d'arguments pour un syndrome discal, un syndrome d'adhérence des racines nerveuses et pour un syndrome de piégeage des racines nerveuses</li> <li>▪ <b>Test de Lasègue positif (&lt; 60° d'élévation) et au moins un signe neurologique en fonction du dermatome /myotome :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faiblesse en flexion de hanche (L2/3)</li> <li>- Faiblesse en extension de genou (L3/L4)</li> <li>- Faiblesse en dorsiflexion de cheville (L4/L5)</li> <li>- Faiblesse en extension de l'hallux (L5)</li> <li>- Faiblesse en extension de hanche (L4/L5/S1/S2)</li> <li>- Faiblesse en flexion de genou (L5/S1)</li> <li>- Faiblesse en flexion plantaire de cheville (S1/S2)</li> <li>- Diminution du ROT patellaire (L4)</li> <li>- Diminution du ROT achilléen (S1)</li> </ul> </li> </ul>
Catégorie 5 : <b><u>Sténose rachidienne centrale ou latérale</u></b>	Symptômes prédominants sous le pli fessier qui sont présumés provenir d'un rétrécissement du canal rachidien (sténose centrale) ou du foramen intervertébral (sténose latérale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Intolérance à la position debout ou à la marche</b></li> <li>▪ <b>Les symptômes sont soulagés en position assise ou à la marche en flexion lombaire</b></li> <li>▪ Pas d'arguments pour un syndrome discal, un syndrome d'adhérence des racines nerveuses, un syndrome de piégeage des racines nerveuses et pour un syndrome de compression des racines nerveuses</li> </ul>
Catégorie 6 : <b><u>Articulation zygapophysaire</u></b>	Lombalgie, avec ou sans irradiation, avec des symptômes prédominants au-dessus du pli fessier, et dont la source nociceptive présumée est l'articulation zygapophysaire	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Age &gt; 65 ans</b></li> <li>▪ <b>Douleur non aggravée par la toux</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Pas d'arguments pour un syndrome discal</b></li> <li>▪ <b>Douleur soulagée en position couchée</b></li> <li>▪ <b>Pas de douleur en flexion (debout)</b></li> <li>▪ <b>Douleur non majorée en se relevant de la flexion</b></li> <li>▪ <b>Douleur non majorée en extension/rotation</b></li> <li>▪ <b>Douleur non majorée en extension (debout)</b></li> </ul>
Catégorie 7 : <b>Postural</b>	Lombalgie, avec ou sans irradiation avec des symptômes prédominants au-dessus du pli fessier, résultant d'une déformation mécanique de tissus mous normaux soumis à des contraintes de fin d'amplitude prolongées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de limitation d'amplitude des mouvements dans toutes les directions</li> <li>▪ Aucun mouvement douloureux</li> <li>▪ La répétition dynamique de manœuvres de contrainte dans toutes les directions ne reproduit pas les symptômes</li> <li>▪ Une contrainte prolongée de fin d'amplitude dans au moins une direction reproduit les symptômes</li> </ul>
Catégorie 8 : <b>Articulation sacro-iliaque</b>	Lombalgie, avec ou sans irradiation, avec des symptômes prédominants au-dessus du pli fessier, et dont la source nociceptive présumée est l'articulation sacro-iliaque	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas d'arguments pour un syndrome discal, un syndrome de l'articulation zygapophysaire et un syndrome postural</li> <li>▪ <b>Au moins 3 tests positifs parmi :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Test de distraction</b></li> <li>▪ <b>Test de compression</b></li> <li>▪ <b>Test de cisaillement vertical</b></li> <li>▪ <b>Test de cisaillement horizontal</b></li> <li>▪ <b>Test d'appui sur le sacrum</b></li> </ul> </li> </ul>
Catégorie 9 : <b>Dysfonction</b>	Lombalgie, avec ou sans irradiation, avec des symptômes prédominants au-dessus du pli fessier, résultant d'une déformation mécanique par un raccourcissement des tissus mous	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas d'arguments pour un syndrome discal, un syndrome de l'articulation zygapophysaire, un syndrome postural et un syndrome de l'articulation sacro-iliaque</li> <li>▪ Au moins 1 mouvement est restreint</li> <li>▪ Le mouvement restreint reproduit la douleur familière au patient uniquement en fin d'amplitude</li> <li>▪ La manœuvre de contrainte dans le mouvement restreint n'aggrave ni ne périphéralise la douleur</li> </ul>
Catégorie 10 : <b>Douleur myofasciale</b>	Lombalgie, avec ou sans irradiation, avec des symptômes dominants au-dessus ou au-dessous du pli fessier, qui résulte d'un « point gâchette » dans un muscle ou dans un fascia dont la compression est douloureuse et peut provoquer une douleur référée dans une zone caractéristique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Les symptômes familiers sont reproduits par une palpation ferme sur un cordon douloureux et tendu d'un muscle spécifique</b></li> </ul>
Catégorie 11 : <b>Tension neurale secondaire</b>	Lombalgie, avec ou sans irradiation, résultant de réponses physiologiques et mécaniques anormales produites par les structures du système nerveux lorsque leur amplitude de mouvement et leurs capacités d'étirement sont altérées	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les symptômes familiers sont reproduits par au moins 1 des 2 tests suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Slump test</b></li> <li>- <b>Signe de Léri</b></li> </ul> </li> </ul>
Catégorie 12 : <b>Douleur anormale</b>	Comportement inadapté et disproportionné face à une pathologie sous-jacente et plus facilement attribuable aux troubles cognitifs et affectifs associés	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Association de 3 des 5 signes non-organiques de Waddell :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hypersensibilité étendue et non-anatomique à la palpation</b></li> <li>- <b>Douleur à la pression axiale céphalique et lors d'une pseudo-rotation du rachis</b></li> <li>- <b>Signe de Lasègue amélioré d'au moins 30° lors d'une manœuvre de distraction</b></li> <li>- <b>Faiblesse musculaire et troubles sensitifs dans une distribution non-anatomique</b></li> <li>- <b>Hyper-réaction lors de l'examen physique</b></li> </ul> </li> </ul>
Catégorie 13 : <b>Non concluant</b>	Lombalgie non spécifique qui ne pouvaient pas être incluses dans les catégories sus-jacentes	
<b>Les critères en gras ont été testés pour leur validité et/ou pour leur reproductibilité.</b>		

## ANNEXE 10 : Classification de Vining

Classification	Symptômes / Anamnèse	Examen physique
<b><u>DOULEUR NOCICEPTIVE</u></b>		
<u>Douleur disco-génique</u>	Douleur provenant de la partie postérieure l'annulus fibrosus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Centralisation lors de la répétition d'un mouvement en contrainte de fin d'amplitude</b></li> </ul>
<u>Syndrome sacro-iliaque</u>	Douleur provenant de l'articulation sacro-iliaque ou de ses ligaments	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Au moins 3 tests de provocation positifs parmi : test de poussée sur le sacrum, test de cisaillement horizontal, test de cisaillement vertical, test en compression, test de distraction</b></li> <li>• <b>Absence de centralisation</b></li> </ul>
<u>Syndrome des articulations zygapophysiales</u> (au moins 3 tests positifs)	Douleur provenant de l'articulation zygapophysiale, incluant la capsule articulaire et l'os sous-chondral <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Age &gt; 50 ans</b></li> <li>▪ <b>Douleur soulagée par la marche</b></li> <li>▪ <b>Douleur soulagée par la position assise</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Douleur paraspinale</b></li> <li>▪ <b>Test en extension/rotation positif</b></li> </ul>
<u>Syndrome myofascial</u>	Douleur provenant des muscles, de leurs tendons ou de leurs fascias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Point gâchette à la palpation du muscle</b></li> </ul>
<b><u>DOULEUR NEUROPATHIQUE</u></b>		
<u>Radiculopathie compressive</u>	Douleur due à la compression et à l'inflammation d'une racine nerveuse <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Douleur distale plus intense qu'en proximal</b></li> <li>▪ <b>Distribution selon un dermatome</b></li> <li>▪ <b>Douleur aggravée par la toux ou l'éternuement</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Abolition des réflexes ostéo-tendineux</b></li> <li>▪ <b>Déficit moteur</b></li> <li>▪ <b>Distance mains-sol &gt; 25 cm</b></li> <li>▪ <b>LANSS Score &gt; 12</b></li> </ul>
<u>Radiculopathie non compressive</u>	Douleur due à la compression, à l'étiement ou à l'inflammation d'une structure nerveuse périphérique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>LANSS Score &gt; 12</b></li> <li>▪ Les critères de la radiculopathie compressive ne sont pas satisfaits</li> </ul>
<u>Claudication neurogène</u>	Douleur due à une ischémie/compression d'une racine nerveuse, de la queue de cheval ou de la moelle épinière <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Age &gt; 60 ans</b></li> <li>• <b>Douleur dans les membres inférieurs provoquée par l'activité et soulagée en flexion lombaire et au repos</b></li> <li>• <b>Douleur aggravée par la position debout ou l'extension</b></li> <li>• <b>Incontinence urinaire</b></li> <li>• <b>Index de Pression Systolique (IPS) négatif</b></li> </ul>	
<u>Douleur centrale</u>	Douleur due à une lésion ou une dysfonction du système nerveux central <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Douleur rapportée disproportionnée par rapport à la nature et à l'étendue de la blessure</b></li> <li>• <b>Facteurs soulageant et aggravants non mécaniques, non prédictibles et disproportionnés</b></li> <li>• <b>Facteurs psychologiques de mal-adaptation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Douleur non segmentaire diffuse à la palpation</b></li> </ul>
<b><u>INSTABILITE FONCTIONNELLE</u></b>		
	Altération du contrôle neuromusculaire d'une zone articulaire neutre lors de sa sollicitation physiologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Segment intervertébral hypermobile</b></li> <li>▪ <b>Absence de segment hypomobile</b></li> <li>▪ <b>Prone Passive Lumbar Extension positif</b></li> </ul>
<b><u>AUTRES</u></b> (syndrome de la jonction thoraco-lombaire, syndrome du piriforme)		
<b>Les critères en gras ont été testés pour leur validité et/ou pour leur reproductibilité.</b>		

## ANNEXE 11 : Classification d'O'Sullivan : « Motor Control Impairment »

Classification	Symptômes / Anamnèse	Examen physique
<b><u>Syndrome de flexion</u></b>	<p>Lombalgie résultant d'une altération du contrôle moteur du rachis lombaire en flexion avec une perte segmentaire de la lordose lombaire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Activités ou postures déclenchantes</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les postures liées à la flexion (position assise avachie) et les activités liées à la flexion (se pencher en avant, cyclisme) sont douloureuses</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Activités ou postures atténuantes</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les postures debout ou assise cambrée et les activités (marche) liées à l'extension soulagent la douleur</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Analyse de la posture et du mouvement</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendance à la perte de lordose en position assise et debout</li> <li>- Le bassin est souvent rétroversé</li> <li>- Les mouvements de flexion vers l'avant, le lever d'une chaise et la marche révèlent généralement une tendance à une perte de lordose lombaire inférieure précoce (inversion de la courbe lombaire) associée à une augmentation de la lordose dans le rachis lombaire supérieur et thoracique inférieur</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Tests de posture et de contrôle du mouvement</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incapacité à l'antéversion du bassin et à l'extension du rachis lombaire inférieur indépendamment du thorax pendant les postures et les mouvements aggravants mentionnés ci-dessus</li> </ul> </li> </ul>
<b><u>Syndrome de déviation latérale (avec flexion ou avec extension)</u></b>	<p>Lombalgie résultant d'une altération du contrôle moteur du rachis lombaire dans le plan frontal, celui-ci pouvant s'associer à une altération du contrôle moteur soit de la flexion soit de l'extension.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Activités ou postures déclenchantes</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La rotation et la flexion du côté du décalage augmentent la douleur</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Activités ou postures atténuantes</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les postures en extension ou en lordose, l'étirement du côté opposé au décalage latéral, et le glissement du bassin du côté opposé au décalage soulagent la douleur</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Analyse de la posture et du mouvement</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendance à la perte de lordose en position assise et debout avec la particularité d'observer un décalage latéral du rachis lombaire inférieur</li> <li>- Le décalage latéral est accentué en position debout sur le pied ipsilatéral au décalage.</li> <li>- Les mouvements de flexion vers l'avant s'associent fréquemment à une tendance à la déviation latérale et à un arc douloureux</li> <li>- Lors du lever d'une chaise, on retrouve typiquement un syndrome de flexion associé à une déviation latérale et la patient s'appuie plus sur le membre inférieur homolatéral au décalage</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Tests de posture et de contrôle du mouvement</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incapacité à l'antéversion du bassin et à l'extension du rachis lombaire inférieur indépendamment du thorax pendant les postures et les mouvements aggravants mentionnés ci-dessus, associé à une déviation latérale.</li> </ul> </li> </ul>
<b><u>Syndrome d'extension active</u></b>	<p>Lombalgie résultant d'une altération du contrôle moteur du rachis lombaire en extension avec une tendance active à une hyperextension et à une augmentation de lordose segmentaire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Activités ou postures déclenchantes</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les postures liées à l'extension (debout, assis en se tenant droit) et les activités liées à l'extension (activités avec la tête en l'air, marche rapide, course à pied et natation) sont douloureuses</li> <li>- La flexion en avant est souvent douloureuse en raison de la tendance à l'hyperextension du rachis lombaire</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Activités ou postures atténuantes</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les postures (assis de façon avachie, couché en position fœtale) et les activités liées à la flexion soulagent la douleur</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Analyse de la posture et du mouvement</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendance à l'hyperlordose active segmentaire du rachis lombaire au niveau du segment symptomatique en position assise droite et en position debout, ainsi que dans les activités de lever d'une chaise, d'accroupissement et de flexion vers l'avant</li> <li>- La flexion vers l'avant révèle fréquemment une accentuation de flexion de la hanche et soit un retard de « perte de lordose » soit une absence d'inversion de la courbure lombaire</li> <li>- Le retour en position verticale depuis la flexion vers l'avant révèle une hyperlordose précoce niveau du segment symptomatique</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Tests de posture et de contrôle du mouvement</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incapacité à la rétroversion du bassin lors des mouvements aggravants mentionnés ci-dessus</li> </ul> </li> </ul>

### **Syndrome d'extension passive**

Lombalgie résultant d'une altération du contrôle moteur du rachis lombaire en extension avec une tendance passive à une hyperextension au niveau du segment intervertébral atteint

- Activités ou postures déclenchantes :
  - Toutes les postures liées à l'extension (debout, assis en se tenant droit) et les activités liées à l'extension (activités avec la tête en l'air, marche rapide, course à pied et natation) sont douloureuses
- Activités ou postures atténuantes :
  - Les postures (assis de façon avachie, couché en position fœtale) et les activités liées à la flexion soulagent la douleur
- Analyse de la posture et du mouvement :
  - Tendance à l'hyperlordose (thorax postérieur au bassin)
  - La flexion en avant est souvent indolore mais le retour en position verticale depuis la position fléchie révèle une hyperlordose et une antéversion du bassin
- Tests de posture et de contrôle du mouvement :
  - Le patient a des difficultés à l'extension du rachis thoraco-lombaire au-dessus du segment symptomatique

### **Syndrome multidirectionnel**

Lombalgie résultant d'une altération du contrôle moteur du rachis lombaire dans plusieurs directions

- Activités ou postures déclenchantes :
    - Toutes les postures et les activités en charge sont douloureuses
  - Activités ou postures atténuantes :
    - Difficulté à trouver une posture en charge indolore
  - Analyse de la posture et du mouvement :
    - Le patient adopte une posture lombaire soit en flexion, soit en extension, soit en déviation latérale, et doit souvent les alterner
    - Un décalage segmentaire excessif peut être observé, associé à un mouvement saccadé, à une douleur lancinante, et une contracture musculaire paraspinale visible
  - Tests de posture et de contrôle du mouvement :
    - Le patient a des difficultés à adopter une posture du rachis lombaire neutre en lordose, avec une tendance à trop de flexion, trop d'extension ou trop de déviation latérale
-

## ANNEXE 12 : Classification de l'APTA

Symptômes	Examen clinique
<b>Lombalgie aiguë avec un déficit de coordination des mouvements / Instabilité spinale</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Exacerbation aiguë d'une lombalgie récurrente fréquemment associée à une douleur référée dans le membre inférieur</li> <li>Antécédent de de nombreux épisodes de lombalgie avec ou sans irradiation dans les années précédentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Douleur survenant au repos ou dans la 1<sup>ère</sup> moitié d'un mouvement</li> <li><b>Symptômes déclenchés par la provocation du segment intervertébral atteint</b></li> <li><b>Altération de la coordination du mouvement lombopelvien lors des mouvements de flexion et d'extension lombaire</b></li> </ul>
<b>Lombalgie subaiguë avec un déficit de coordination des mouvements / Instabilité spinale</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Exacerbation subaiguë d'une lombalgie récurrente fréquemment associée à une douleur référée dans le membre inférieur</li> <li>Antécédent de de nombreux épisodes de lombalgie avec ou sans irradiation dans les années précédentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Symptômes aggravés en milieu d'amplitude et aggravés en fin d'amplitude</li> <li><b>Symptômes déclenchés par la provocation du segment intervertébral atteint</b></li> <li><b>Hypermobilité segmentaire intervertébrale</b></li> <li>Déficit de mobilité du thorax, des hanches et du pelvis</li> <li>Diminution de force et d'endurance des muscles du tronc et du pelvis</li> <li>Altération de la coordination des mouvements (activités de la vie quotidienne)</li> </ul>
<b>Lombalgie chronique avec un déficit de coordination des mouvements / Instabilité spinale</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Exacerbation chronique d'une lombalgie récurrente fréquemment associée à une douleur référée dans le membre inférieur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Symptômes aggravés par les mouvements ou positions maintenues en fin d'amplitude</li> <li><b>Hypermobilité segmentaire intervertébrale</b></li> <li>Déficit de mobilité du thorax, des hanches et du pelvis</li> <li>Diminution de force et d'endurance des muscles du tronc et du pelvis</li> <li>Altération de la coordination des mouvements (activités professionnelles, loisirs)</li> </ul>
<b>Lombalgie aiguë avec douleur référée dans le membre inférieur / Syndrome du dos plat / Lumbago dû à un déplacement d'un disque intervertébral</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lombalgie aiguë qui est fréquemment associée à une douleur référée dans la fesse, la cuisse ou la jambe</li> <li>Les symptômes sont souvent aggravés par les activités en flexion ou en position assise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lombalgie et irradiation centralisées ou diminuées par des postures spécifiques et par la répétition de mouvements spécifiques</b></li> <li>Diminution de la lordose lombaire</li> <li>Limitation de l'extension lombaire</li> <li>Déviations latérales du tronc à l'inspection possible</li> <li>Signes cliniques communs avec les groupes « lombalgie aiguë/subaiguë avec déficit de coordination des mouvements »</li> </ul>
<b>Lombalgie aiguë avec une douleur irradiante / Lumbago avec sciatique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lombalgie aiguë avec irradiation dans le membre inférieur</li> <li>Des paresthésies, un engourdissement et une faiblesse dans le membre inférieur peuvent être rapportées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Symptômes radiculaires présents au repos ou provoqués dans la 1<sup>ère</sup> moitié d'un mouvement ou par un test d'irritabilité (test de Lasègue et/ou le Slump Test)</b></li> <li><b>Signes de compression d'une racine nerveuse possible (déficit moteur, sensitif et des réflexes ostéo-tendineux)</b></li> </ul>
<b>Lombalgie subaiguë avec une douleur irradiante / Lumbago avec sciatique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dorsalgie et/ou lombalgie subaiguë, récurrente, avec irradiation dans le membre inférieur</li> <li>Des paresthésies, un engourdissement et une faiblesse dans le membre inférieur peuvent être rapportées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dorsalgie, lombalgie, irradiation et paresthésies dans le membre inférieur reproduit en milieu d'amplitude et aggravé en fin d'amplitude du test de Lasègue et/ou du Slump Test</li> <li>Signes de compression d'une racine nerveuse possible (déficit moteur, sensitif et des réflexes ostéo-tendineux)</li> </ul>
<b>Lombalgie chronique avec une douleur irradiante / Lumbago avec sciatique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dorsalgie et/ou lombalgie chronique, récurrente, avec irradiation dans le membre inférieur</li> <li>Des paresthésies, un engourdissement et une faiblesse dans le membre inférieur peuvent être rapportées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dorsalgie, lombalgie, irradiation et paresthésies dans le membre inférieur reproduit en fin d'amplitude maintenue du test de Lasègue et/ou du Slump Test</b></li> <li><b>Signes de compression d'une racine nerveuse possible (déficit moteur, sensitif et des réflexes ostéo-tendineux)</b></li> </ul>
<b>Lombalgie aiguë avec un déficit de mobilité / Dysfonction lombosacrée segmentaire/somatique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Douleur aiguë unilatérale dans la région lombaire, la fesse ou la cuisse (&lt; 1 mois)</li> <li>Début souvent lié à un mouvement imprudent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitudes de mouvement diminuées</li> <li><b>Restriction de mobilité intervertébrale segmentaire lombaire ou thoracique basse</b></li> <li><b>Lombalgie et irradiation reproduites par la provocation du segment intervertébral atteint (thoracique bas, lombaire ou sacro-iliaque)</b></li> </ul>
<b>Lombalgie subaiguë avec un déficit de mobilité / Dysfonction lombosacrée segmentaire/somatique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Douleur subaiguë unilatérale dans la région lombaire, la fesse ou la cuisse</li> <li>Sensation de raideur lombaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Symptômes reproduit avec des mouvements de fin d'amplitude</li> <li><b>Douleur reproduite par la provocation du segment intervertébral atteint (thoracique bas, lombaire ou sacro-iliaque)</b></li> <li>Présence d'au moins 1 signe parmi : restriction des amplitudes thoraciques et la mobilité segmentaire associée, restriction des amplitudes lombaires et de la mobilité segmentaire associée, restriction de mobilité de la ceinture pelvienne et des hanches</li> </ul>
<b>Lombalgie aiguë et subaiguë avec troubles cognitivo-affectifs Lombalgie/Trouble du SNC (Sensibilité du SNC à la douleur)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lombalgie aiguë ou subaiguë avec ou sans irradiation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de corrélation entre le mouvement et la douleur</li> <li>2 réponses positives au PCEMD</li> <li><b>Score élevé au FABQ</b></li> <li>Score élevé au PCS</li> </ul>
<b>Lombalgie chronique avec douleur généralisée Lombalgie/Trouble du SNC/Trouble somatoforme persistant</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lombalgie avec ou sans irradiation &gt; 3 mois</li> <li>Douleur généralisée non cohérente avec les catégories sus-jacentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de corrélation entre le mouvement et la douleur</li> <li>2 réponses positives au PCEMD</li> <li><b>Score élevé au FABQ</b></li> <li>Score élevé au PCS</li> </ul>

Les critères en gras ont été testés pour leur validité et/ou pour leur reproductibilité.

## ANNEXE 13 : Classification de Delitto

Classification	Symptômes / Anamnèse	Examen physique
<b>Groupe 1 : Modulation des symptômes</b>		
<u>Manipulation / Mobilisation</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Début des symptômes &lt; 16 jours</li> <li>▪ Absence d'irradiation sous le genou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FABQ-Work &lt; 19</li> <li>▪ Hypomobilité segmentaire au « spring test »</li> <li>▪ Rotation interne passive d'au moins une hanche &gt; 35°</li> </ul>
<u>Exercices spécifiques en extension</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lombalgie irradiante sous la fesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Centralisation en extension</li> <li>▪ Périphéralisation en flexion</li> <li>▪ Préférence directionnelle en extension</li> </ul>
<u>Exercices spécifiques en flexion</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Age &gt; 50 ans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Préférence directionnelle en flexion</li> </ul>
<u>Exercices spécifiques en glissement latéral</u>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déviation des épaules par rapport au pelvis</li> <li>▪ Préférence directionnelle en glissement latéral</li> </ul>
<u>Traction</u>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signes en faveur d'une compression nerveuse</li> <li>• Aucun mouvement ne centralise les symptômes</li> </ul>
<u>Repos actif</u>	/	/
<b>Groupe 2 : Contrôle du mouvement</b>		
<u>Stabilisation</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Age &lt; 40 ans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grande souplesse générale (élévation passive du membre inférieur tendu &gt; 91°)</li> <li>▪ Présence de mouvements aberrants</li> <li>▪ Prone Instability Test positif</li> </ul>
<u>Stabilisation</u> Femme en post-partum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Femme en post-partum présentant une douleur lombo-fessière.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Test de cisaillement vertical positif</li> <li>▪ Active Straight Leg Raise positif</li> <li>▪ Test de Trendelenburg modifié positif</li> <li>▪ Douleur à la palpation du ligament sacro-iliaque postérieur ou de la symphyse pubienne</li> </ul>
<u>Exercices de contrôle sensitivomoteur</u>	/	/
<u>Exercices d'endurance</u>	/	/
<u>Exercices neurodynamiques</u>	/	/
<b>Groupe 3 : Optimisation fonctionnelle</b>		
<u>Exercices d'endurance / force</u>	/	/
<u>Exercices aérobies</u>	/	/
<u>Fitness</u>	/	/
Les critères en gras ont été testés pour leur validité et/ou pour leur reproductibilité.		

## ANNEXE 14 : Classification de Widerström

	<u>Modulation de la douleur</u>	<u>Exercice de stabilisation</u>	<u>Mobilisation</u>	<u>Entraînement</u>
<b>Anamnèse</b>				
Symptômes	Douleur au repos et en activité avec présence de symptômes neurologiques	De petites perturbations entraînent une forte limitation fonctionnelle	Raideur avec douleurs à l'activité	En rémission, raideur résiduelle associée à un déficit d'endurance et de force
Durée	< 11 semaines *	≥ 12 semaines *		
Irritabilité	Moyenne/Forte *	Modérée/Forte	Faible/Modérée *	Faible
<b>Mouvements actifs</b>				
Mode de mouvement	Multidirectionnel <sup>a</sup>	Aberrant <sup>b</sup>	Spécifique <sup>c</sup>	Spécifique <sup>c</sup>
Amplitude active	Peu concluant	Excessive	Limitation	Limitation
Tests de stabilité active		Positifs		
<b>Mouvements passifs</b>				
Mobilité segmentaire	Peu concluant	Hypermobilité	Hypomobilité *	Hypomobilité
Douleur segmentaire	Bilatérale	Bilatérale *	Unilatérale	Bilatérale
<b>Examen neurologique</b>				
Signes neurologiques	Positifs *	Négatifs	Négatifs	Négatifs *
<b>Auto-questionnaires</b>				
Douleur (Borg CR 10 Scale)	Modérée/Elevée	Faible/Modérée	Faible/Modérée	Faible
Invalidité (ODI)	Modérée/Elevée *	Modérée/Forte	Faible/Modérée *	Faible
<b>Jugement clinique</b>				
	Evaluation peu concluante de la mobilité spinale et du mode de mouvement. Douleur sévère et/ou invalidité sévère et/ou irritabilité sévère.	Déficit de contrôle moteur dynamique du tronc.	Déficit de flexibilité du rachis lombaire.	Déficits de force, d'endurance et de coordination.
<b>But du traitement</b>				
	Diminution de la douleur par myorelaxation lombaire.	Stabilité lombaire dynamique.	Augmenter la mobilité lombaire.	Augmenter la tolérance à l'effort du rachis lombaire.
<b>Traitement</b>				
	Exercices de centralisation selon McKenzie. Traction en position indolore. Acupuncture. Techniques neurodynamiques. Massages. Auto-exercices de faible intensité.	Exercices de contrôle de faible intensité avec augmentation progressive.	Exercices d'appui lombaire. Mobilisations passives. Mobilisations actives.	Programme individualisé comprenant des exercices de mobilité de fitness, de coordination, d'endurance et de renforcement musculaire.

\* : Symptômes ou signes cliniques ayant une forte corrélation avec le sous-groupe d'après deux études de validité de construit (106,107).

<sup>a</sup> : Douleurs et limitations dans tous les mouvements

<sup>b</sup> : Déviation pendant les mouvements et/ou arc douloureux et/ou rythme lombopelvien inversé et/ou signe de Gowers

<sup>c</sup> : Douleur et limitation en flexion et latéroflexion du côté opposé à la douleur ou douleur et limitation en extension du côté ipsilatéral à la douleur

## ANNEXE 15 : Questionnaire « Oswestry Disability Index » (ODI)

---

Ce questionnaire a été conçu pour nous donner des informations sur comment votre dos ou votre douleur du membre inférieur affecte votre capacité à gérer votre vie quotidienne.

Répondez en ne cochant qu'une seule case par section correspondant à l'état qui vous caractérise le mieux.

---

### Section 1 – Intensité de la douleur

- 1 Je n'ai pas mal en ce moment
- 2 La douleur est très légère en ce moment
- 3 La douleur est modérée en ce moment
- 4 La douleur est plutôt intense en ce moment
- 5 La douleur est très intense en ce moment
- 6 La douleur est la pire que j'ai connue en ce moment

### Section 2 – Soins personnels

- 1 Je peux prendre soin de moi normalement sans augmenter la douleur
- 2 Je peux prendre soin de moi normalement mais c'est très douloureux
- 3 Cela me fait mal de prendre soin de moi, et je le fais lentement et en faisant attention
- 4 J'ai besoin d'aide, mais dans l'ensemble je parviens à me débrouiller seul
- 5 J'ai besoin d'aide tous les jours pour la plupart des gestes quotidiens
- 6 Je ne m'habille pas, je me lave avec difficulté et je reste au lit

### Section 3 – Manutention de charges

- 1 Je peux soulever des charges lourdes sans augmenter mon mal de dos
- 2 Je peux soulever des charges lourdes mais cela augmente ma douleur
- 3 La douleur m'empêche de soulever des charges lourdes posées sur le sol mais je peux les soulever si elles sont posées sur une table
- 4 La douleur m'empêche de soulever des charges lourdes mais je peux déplacer des charges légères ou moyennes si elles sont posées sur une table
- 5 J'ai pu seulement soulever des objets très légers
- 6 Je ne peux ni soulever ni transporter quoi que ce soit

### Section 4 – Marcher

- 1 La douleur ne limite absolument pas mes déplacements
- 2 La douleur m'empêche de marcher plus de 2 km
- 3 La douleur m'empêche de marcher plus de 1 km
- 4 La douleur m'empêche de marcher plus de 500 m
- 5 Je me déplace seulement avec une canne ou des béquilles
- 6 Je suis au lit la plupart du temps et je me traîne seulement jusqu'aux WC

### Section 5 – Position assise

- 1 Je peux rester assis sur une chaise autant que je veux
- 2 Je peux rester assis aussi longtemps que je veux mais seulement sur mon siège favori
- 3 La douleur m'empêche de rester assis plus d'une heure
- 4 La douleur m'empêche de m'asseoir plus de trente minutes
- 5 La douleur m'empêche de m'asseoir plus de dix minutes
- 6 La douleur m'empêche de rester assis

### Section 6 – Position debout

- 1 Je peux rester debout aussi longtemps que je veux sans augmenter la douleur
- 2 Je peux rester debout aussi longtemps que je veux mais cela augmente la douleur
- 3 La douleur m'empêche de rester debout plus d'une heure
- 4 La douleur m'empêche de rester debout plus d'une demi-heure
- 5 La douleur m'empêche de rester debout plus de dix minutes
- 6 La douleur m'empêche de rester debout

### Section 7 – Sommeil

- 1 Mon sommeil n'est jamais perturbé par la douleur
- 2 Mon sommeil est parfois perturbé par la douleur
- 3 A cause de mon mal de dos, je dors moins de 6 heures
- 4 A cause de mon mal de dos, je dors moins de 4 heures
- 5 A cause de mon mal de dos, je dors moins de 2 heures
- 6 La douleur m'empêche totalement de dormir

### Section 8 – Vie sexuelle (si applicable)

- 1 Ma vie sexuelle n'est pas modifiée et n'augmente pas mon mal de dos
- 2 Ma vie sexuelle n'est pas modifiée, mais elle augmente les douleurs
- 3 Ma vie sexuelle est pratiquement normale, mais elle est très douloureuse
- 4 Ma vie sexuelle est fortement limitée par la douleur
- 5 Ma vie sexuelle est presque inexistante à cause de la douleur
- 6 La douleur m'interdit toute vie sexuelle



**Section 9 – Vie sociale (sport, cinéma, danse, souper entre amis)**

- 1 Ma vie sociale est normale et n'a pas d'effet sur la douleur
- 2 Ma vie sociale est normale mais elle augmente la douleur
- 3 La douleur n'a pas d'effet sur ma vie sociale, sauf pour des activités demandant plus d'énergie (sport par exemple)
- 4 La douleur a réduit ma vie sociale et je ne sors plus autant qu'auparavant
- 5 La douleur a limité ma vie sociale et à ce qui se passe chez moi
- 6 Je n'ai plus de vie sociale à cause de mon dos

**Section 10 – Déplacements (voiture, transports en commun)**

- 1 Je peux me déplacer n'importe où sans effet sur mon mal de dos
- 2 Je peux me déplacer n'importe où mais cela augmente la douleur
- 3 La douleur est pénible mais je supporte des trajets de plus de 2 heures
- 4 La douleur me limite à des trajets de moins d'une heure
- 5 La douleur me limite aux courts trajets indispensables de moins de 30 minutes
- 6 La douleur m'empêche de me déplacer sauf pour aller voir le docteur ou me rendre à l'hôpital

## ANNEXE 16 : Questionnaire EIFEL

Nous aimerions connaître les répercussions de votre douleur lombaire sur votre capacité à effectuer les activités de la vie quotidienne.

Si vous êtes cloué au lit par votre douleur lombaire, cochez cette case et arrêtez-vous là

En revanche, si vous pouvez vous lever et rester debout au moins quelques instants, répondez au questionnaire qui suit. Une liste de phrases vous est proposée. Ces phrases décrivent certaines difficultés à effectuer une activité physique quotidienne directement en rapport avec votre douleur lombaire. Lisez ces phrases une par une avec attention en ayant bien à l'esprit l'état dans lequel vous êtes aujourd'hui à cause de votre douleur lombaire. Quand vous lirez une phrase qui correspond bien à une difficulté qui vous affecte aujourd'hui, cochez-la. Souvenez-vous bien de ne pas cocher uniquement les phrases qui s'appliquent à vous-même aujourd'hui.

	Oui	Non
1. Je reste pratiquement tout le temps à la maison à cause de mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Je change souvent de position pour soulager mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Je marche plus lentement que d'habitude à cause de mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. A cause de mon mal de dos, je n'effectue aucune des tâches que j'ai l'habitude de faire à la maison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. A cause de mon dos, je m'aide de la rampe pour monter les escaliers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. A cause de mon dos, je m'allonge plus souvent pour me reposer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. A cause de mon dos, je suis obligé(e) de prendre un appui pour sortir d'un fauteuil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. A cause de mon dos, j'essaie d'obtenir que d'autres fassent des choses à ma place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. A cause de mon dos, je m'habille plus lentement que d'habitude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. A cause de mon dos, je ne reste debout que de courts moments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. A cause de mon dos, j'essaie de ne pas me baisser ni de m'agenouiller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. A cause de mon dos, j'ai du mal à me lever d'une chaise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. J'ai mal au dos la plupart du temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. A cause de mon dos, j'ai des difficultés à me retourner dans mon lit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. A cause de mon dos, j'ai moins d'appétit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. A cause de mon dos, j'ai du mal à mettre mes chaussettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. A cause de mon dos, je ne peux marcher que sur de courtes distances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. A cause de mon dos, je dors moins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. A cause de mon dos, quelqu'un m'aide pour m'habiller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. A cause de mon dos, je reste assis€ la plus grande partie de la journée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. A cause de mon dos, j'évite de faire des gros travaux à la maison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. A cause de mon dos, je suis plus irritable que d'habitude et de mauvaise humeur avec les gens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. A cause de mon dos, je monte les escaliers plus lentement que d'habitude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. A cause de mon dos, je reste au lit la plupart du temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Score total (/24) : \_\_\_\_\_

## ANNEXE 17 : Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs

Pensez à votre douleur ressentie au cours de la semaine qui vient de s'écouler.

	Oui	Non
<b>Evaluation de la douleur</b>		
1/ Ressentez-vous votre douleur comme une sensation étrange ou désagréable dans votre peau (des mots comme picotement, fourmillements, épingles ou aiguilles peuvent décrire ces sensations) ? (5 points)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2/ Votre douleur a-t-elle modifié l'aspect de votre peau dans la zone douloureuse (des mots comme marbré, rouge ou rose peuvent décrire cet aspect) ? (5 points)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3/ Votre douleur a-t-elle modifié la sensation anormalement les sensations de votre peau au niveau de la zone affectée ? Ressentez-vous des sensations désagréables en tapotant la peau ou bien en portant des habits serrés ? (3 points)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4/ Votre douleur survient-elle soudainement et par accès, sans raison apparente, quand vous êtes calme (des mots comme décharge électrique, sursauts et explosion peuvent décrire ces sensations) ? (2 points)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5/ Ressentez-vous votre douleur comme un changement anormal de température de votre peau dans la zone douloureuse (des mots comme chaleur et brûlure peuvent décrire ces sensations) ? (1 point)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Examen de la sensibilité</b>		
6/ Observer la réponse en tapotant la zone non-douloureuse avec un tampon d'ouate puis sur la zone douloureuse. Si des sensations normales sont ressenties dans la zone non-douloureuse, mais que la douleur ou des sensations désagréables (fourmillement, nausée) le sont dans la zone douloureuse lors du toucher, l'allodynie est présente (5 points)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7/ Déterminer le seuil de sensation à la piqûre en comparant les réponses à une piqûre d'aiguille de calibre 23 gauge montée sur un piston de seringue de 2 ml effectuée doucement sur la peau dans une zone non-douloureuse puis sur les zones douloureuses.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si une sensation de piqûre est ressentie dans les zones non-douloureuses, mais qu'une sensation différente est ressentie dans la zone douloureuse : par exemple aucune / affaiblie ou encore une sensation très douloureuse, une modification du seuil est présente.

Si aucune sensation n'est ressentie dans aucune zone, augmenter la pression de l'aiguille et répéter l'opération.

Score total (/24) : \_\_\_\_\_

## ANNEXE 18 : Fear Avoidance Belief Questionnaire (FABQ)

	Pas d'accord	Partiellement d'accord					D'accord
<b>FABQ Physique</b>							
1 – Ma douleur a été provoquée par l'activité physique	0	1	2	3	4	5	6
2 – L'activité physique aggrave ma douleur	0	1	2	3	4	5	6
3 – L'activité physique pourrait abîmer mon dos	0	1	2	3	4	5	6
4 – Je ne voudrais pas faire d'activité physique qui pourrait aggraver ma douleur	0	1	2	3	4	5	6
5 – Je ne devrais pas faire d'activité physique qui pourrait aggraver ma douleur	0	1	2	3	4	5	6
<b>FABQ Travail</b>							
6 – Ma douleur a été causée par mon travail ou par un accident de travail	0	1	2	3	4	5	6
7 – Mon travail a aggravé ma douleur	0	1	2	3	4	5	6
8 – Je mérite la reconnaissance de mon mal de dos en tant qu'accident du travail	0	1	2	3	4	5	6
9 – Mon travail est trop lourd pour moi	0	1	2	3	4	5	6
10 – Mon travail aggrave ou pourrait aggraver ma douleur	0	1	2	3	4	5	6
11 – Mon travail pourrait abîmer mon dos	0	1	2	3	4	5	6
12 – Je ne devrais pas effectuer mon travail habituel avec ma douleur actuelle	0	1	2	3	4	5	6
13 – Je ne peux pas faire mon travail habituel avec ma douleur actuelle	0	1	2	3	4	5	6
14 – Je ne peux pas faire mon travail habituel tant que ma douleur n'est pas traitée	0	1	2	3	4	5	6
15 – Je ne pense pas que je pourrais refaire mon travail dans les 3 mois suivants	0	1	2	3	4	5	6
16 – Je ne pense pas que je ne pourrais jamais refaire mon travail	0	1	2	3	4	5	6

Score total (/96) : \_\_\_\_\_

## ANNEXE 19 : Pain Catastrophizing Scale (PCS)

Chacun d'entre nous aura à subir des expériences douloureuses. Cela peut être la douleur associée aux maux de tête, à un mal de dent, ou encore la douleur musculaire ou aux articulations. Il nous arrive souvent d'avoir à subir des expériences douloureuses telles que la maladie, une blessure, un traitement dentaire ou une intervention chirurgicale.

Dans le présent questionnaire, nous vous demandons de décrire le genre de pensées et d'émotions que vous avez quand vous avez de la douleur. Vous trouvez ci-dessous 13 énonçant décrivant différentes pensées et émotions qui peuvent être associées à la douleur. Veuillez indiquer à quel point vous avez ces pensées et ces émotions, selon l'échelle ci-dessous, quand vous avez de la douleur.

	0 – Pas du tout	1 – Quelque peu	2 – De façon modérée	3 – Beaucoup	4 – Tout le temps
1. J'ai peur qu'il n'y aura pas de fin à la douleur	0	1	2	3	4
2. Je sens que je ne peux pas continuer	0	1	2	3	4
3. C'est terrible et je pense que ça ne s'arrêtera jamais	0	1	2	3	4
4. C'est affreux et je pense que c'est plus fort que moi	0	1	2	3	4
5. Je sens que je ne peux plus supporter la douleur	0	1	2	3	4
6. J'ai peur que la douleur s'empire	0	1	2	3	4
7. Je ne fais que penser à d'autres expériences douloureuses	0	1	2	3	4
8. Avec inquiétude, je souhaite que la douleur disparaisse	0	1	2	3	4
9. Je ne peux m'empêcher d'y penser	0	1	2	3	4
10. Je ne fais que penser à quel point ça fait mal	0	1	2	3	4
11. Je ne fais que penser à quel point je veux que la douleur disparaisse	0	1	2	3	4
12. Il n'y a rien que je puisse faire pour réduire l'intensité de la douleur	0	1	2	3	4
13. Je me demande si quelque chose de grave va se produire	0	1	2	3	4

Score total (/52) : \_\_\_\_\_

## ANNEXE 20 : Keele STarT Back Screening Tool

	Pas d'accord	D'accord			
1/ A un moment donné, au cours des 2 dernières semaines, mon mal de dos s'est propagé dans mon ou mes membre(s) inférieur(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2/ A un moment donné, au cours des 2 dernières semaines, j'ai eu mal à une ou aux épaule(s) ou au cou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3/ J'ai n'ai parcouru à pied que de courtes distances à cause de mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4/ Au cours des 2 dernières semaines, je me suis habillé(e) plus lentement en raison de mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5/ Il n'est pas vraiment prudent pour une personne dans mon état d'être actif sur le plan physique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6/ J'ai souvent été préoccupé(e) par mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
7/ Je considère que mon mal de dos est épouvantable et j'ai l'impression que cela ne s'améliorera jamais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8/ De manière générale, je n'ai pas apprécié faire toutes choses comme j'en avais l'habitude à cause de mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
9/ Globalement, à quel point votre mal de dos vous at-t-il gêné(e) au cours des 2 dernières semaines ?					
	Pas du tout	Un peu	Modérément	Beaucoup	Extrêmement
	<input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>

Score total (9 items) : \_\_\_\_\_

Sous-score (items 5 à 9) : \_\_\_\_\_



**SOUSSION POUR PUBLICATION**

Ce travail a été soumis pour publication dans la « Presse Médicale », référencé sous le numéro LPM-D-19-00072



---

## **RESUME DE LA THESE**

**Introduction** : La lombalgie affecte jusqu'à 85% de la population et est la première cause d'invalidité. 90% des lombalgies sont regroupées sous le terme de lombalgie non spécifique (LNS). Le développement d'un système de classification clinique (SCC) de la LNS permettrait d'harmoniser la nosographie, de diminuer le recours aux examens complémentaires et la iatrogénie, de constituer des groupes homogènes de patients, d'améliorer la communication interprofessionnelle et la prise en charge. Les objectifs de cette revue de la littérature étaient de recenser, comparer et évaluer les SCC de la LNS utilisés par les professionnels de santé.

**Méthodologie** : Une recherche électronique, effectuée entre le 08/11/2017 et le 18/11/2018, a recensé 13 SCC.

**Résultats** : Majoritairement développés par les kinésithérapeutes, les SCC étaient basés soit sur le mécanisme sous-jacent, soit sur le traitement kinésithérapique, et seulement 3 SCC tenaient compte du modèle biopsychosocial (BPS). La nosographie et les critères cliniques associés divergeaient selon les auteurs. De nombreuses lacunes méthodologiques ont été relevées.

**Discussion** : Nous proposons un socle diagnostique explorant 4 axes du modèle BPS selon des critères cliniques qui nous semblent pertinents.

**Conclusion** : Une ébauche d'un SCC de la LNS applicable en médecine générale a été proposée. Des investigations complémentaires de validation des tests cliniques et de structuration selon un algorithme décisionnel sont nécessaires pour faire évoluer ce modèle au profit d'un SCC de la LNS basé sur le modèle BPS utilisable en médecine générale.

---

**TITRE EN ANGLAIS** : Nosography and evaluation of clinical classifications of non-specific low back pain : a literature review.

---

**THESE DE MEDECINE GENERALE – ANNEE 2019**

---

**MOTS-CLES** : lombalgie, lombalgie non spécifique, classification, nosographie, médecine générale.

---

## **INTITULE ET ADRESSE**

UNIVERSITE DE LORRAINE  
Faculté de Médecine de Nancy  
9, avenue de la Forêt de Haye  
54505 VANDOEUVRE-LES-NANCY Cédex