



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>



**ANNÉE 2022**

**N°2**

***Caractérisation musculaire du sujet porteur d'une hernie discale non symptomatique : intérêt pour l'évaluation et la préparation opérationnelle***

**THESE D'EXERCICE EN MEDECINE**

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1  
Et soutenue publiquement le **18 janvier 2022**

En vue d'obtenir le titre de Docteur en Médecine Par

FRISOU Elodie  
Née le 17 octobre 1994  
A Paris  
Elève de l'école du Val-de-Grâce – Paris  
Ancien élève de l'Ecole de Santé des Armées de Lyon

**Sous la direction du Docteur COLLEONY Thomas  
et du Docteur SCHMITT Alexandre**



## U.F.R. FACULTE DE MEDECINE ET DE MAIEUTIQUE LYON SUD-CHARLES MERIEUX

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (Classe exceptionnelle 1<sup>ère</sup> classe)

BURILLON-LEYNAUD Carole	Ophthalmologie,
GEORGIEFF Nicolas	Pédopsychiatrie,
GLEHEN Olivier	Chirurgie Générale,
LAFRASSE RODRIGUEZ- Claire	Biochimie et Biologie moléculaire,
LINA Gérard	Bactériologie,
MION François	Physiologie,
PIRIOU Vincent	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale,
RUFFION Alain	Urologie,
SALLE Bruno	Biologie et Médecine du développement et de la
reproduction,	
SAURIN Jean-Christophe	Hépto gastroentérologie,
THIVOLET Charles	Endocrinologie et Maladies métaboliques,
THOMAS Luc	Dermato –Vénérologie,
TRILLET-LENOIR Véronique	Cancérologie ; Radiothérapie,
TRONC François	Chirurgie thoracique et cardio,

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (Classe exceptionnelle 2<sup>ème</sup> classe)

ADHAM Mustapha	Chirurgie Digestive,
BONNEFOY Marc	Médecine Interne, option Gériatrie,
CHIDIAC Christian	Maladies infectieuses ; Tropicales,
FOUQUE Denis	Néphrologie,
GILLY François-Noël	Chirurgie générale,
GOLFIER François	Gynécologie Obstétrique ; gynécologie
médicale,	
GUEUGNIAUD Pierre-Yves	Anesthésiologie et Réanimation urgence,
MORNEX Françoise	Cancérologie ; Radiothérapie,
MOURIQUAND Pierre	Chirurgie infantile,
NICOLAS Jean-François	Immunologie,
SALLES Gilles	Hématologie ; Transfusion,
SIMON Chantal	Nutrition,
VALETTE Pierre Jean	Radiologie et imagerie médicale,

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (1ère Classe)

ALLAOUCHICHE Bernard	Anesthésie-Réanimation Urgence,
BARREY Cédric	Neurochirurgie,
BERARD Frédéric	Immunologie,
BONNEFOY- CUDRAZ Eric	Cardiologie,
BOULETREAU Pierre	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie,
CERUSE Philippe	O.R.L,
CHAPET Olivier	Cancérologie, radiothérapie,
CHOTEL Franck	Chirurgie Infantile,
DES PORTES DE LA FOSSE Vincent	Pédiatrie,
DORET Muriel	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale,
FARHAT Fadi	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire,
FESSY Michel-Henri	Anatomie – Chirurgie Ortho,
FEUGIER Patrick	Chirurgie Vasculaire,
FRANCK Nicolas	Psychiatrie Adultes,

FRANCO Patricia	Physiologie – Pédiatrie,
FREYER Gilles	Cancérologie ; Radiothérapie,
GILLET Pierre-Germain	Biologie Cellulaire,
JOUANNEAU Emmanuel	Neurochirurgie,
KASSAI KOUPAI Behrouz	Pharmacologie Fondamentale, Clinique,
LANTELME Pierre	Cardiologie,
LEBECQUE Serge	Biologie Cellulaire,
LIFANTE Jean-Christophe	Chirurgie Générale,
LONG Anne	Médecine vasculaire,
LUAUTE Jacques	Médecine physique et Réadaptation,
LUSTIG Sébastien	Chirurgie. Orthopédique,
MOJALLAL Alain-Ali	Chirurgie. Plastique,
PAPAREL Philippe	Urologie,
PICAUD Jean-Charles	Pédiatrie,
REIX Philippe	Pédiatrie,
RIOUFOL Gilles	Cardiologie,
SANLAVILLE Damien	Génétique,
SERVIEN Elvire	Chirurgie Orthopédique,
SEVE Pascal	Médecine Interne, Gériatrique,
TAZAROURTE Karim	Médecine Urgence,
THAI-VAN Hung	Physiologies – ORL,
THOBOIS Stéphane	Neurologie,
TRINGALI Stéphane	O.R.L.
WALLON Martine	Parasitologie mycologie,
WALTER Thomas	Gastroentérologie – Hépatologie,

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (2ème Classe)**

BACHY Emmanuel	Hématologie,
BELOT Alexandre	Pédiatrie,
BOHE Julien	Réanimation urgence,
BOSCHETTI Gilles	Gastro-entérologie Hépat.
BREVET-QUINZIN Marie	Anatomie et cytologie pathologiques,
CHO Tae-hee	Neurologie,
COTTE Eddy	Chirurgie générale,
COURAND Pierre-Yves	Cardiologie,
COURAUD Sébastien	Pneumologie,
DALLE Stéphane	Dermatologie,
DEMILY Caroline	Psy-Adultes,
DESESTRET Virginie	Histo.Embryo.Cytogénétique,
DEVOUASSOUX Gilles	Pneumologie,
DISSE Emmanuel	Endocrinologie diabète et maladies métaboliques,
DUPUIS Olivier	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale,
FASSIER Jean-Baptiste	Méd. Santé au travail,
FRIGGERI Arnaud	Anesthésie Réa.Méd.
GHESQUIERES Hervé	Hématologie,
HAUMONT Thierry	Chirurgie Infantile,
LASSET Christine	Epidémiologie., éco. Santé,
LEGA Jean-Christophe	Thérapeutique – Médecine Interne,
LEGER FALANDRY Claire	Médecine interne, gériatrie,
MARIGNIER Romain	Neurologie,
MAUCORT BOULCH Delphine	Biostat.Inf. Méd.
MILOT Laurent	Radiologie Imagerie Médicale
NANCEY Stéphane	Gastro Entérologie,
PASSOT Guillaume	Chirurgie Générale,
PIALAT Jean-Baptiste	Radiologie et Imagerie médicale,
PINKELE CAUSSY Cyrielle	Nutrition

ROLLAND Benjamin  
ROSSIGNOL Audrey  
ROUSSET Pascal  
TRAVERSE-GLEHEN Alexandra  
VOLA Marco  
VUILLEROT Carole  
YOU Benoît

Addictologie  
Immunologie  
Radiologie imagerie médicale,  
Anatomie et cytologies pathologiques,  
Chirurgie thoracique cardiologie vasculaire,  
Médecine Physique Réadaptation.  
Cancérologie,

**PROFESSEUR ASSOCIE sur Contingent National**

PIERRE Bernard

Cardiologie,

**PROFESSEUR ASSOCIE – Autre Discipline**

Pr PERCEAU-CHAMBARD,

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES - MEDECINE GENERALE (2<sup>ème</sup> Classe)**

BOUSSAGEON Rémy,  
ERPELDINGER Sylvie,

**PROFESSEURS ASSOCIES - MEDECINE GENERALE**

DUPRAZ Christian,  
PERDRIX Corinne,

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (Hors Classe)**

ARDAIL Dominique	Biochimie et Biologie moléculaire,
CALLET-BAUCHU Evelyne	Hématologie ; Transfusion,
DIJOURD Frédérique	Anatomie et Cytologie pathologiques,
GISCARD D'ESTAING Sandrine	Biologie et Médecine du développement et de la
reproduction,	
LORNAGE-SANTAMARIA Jacqueline	Biologie et Médecine du développement et de la
reproduction,	
RABODONIRINA Meja	Parasitologie et Mycologie,
VAN GANSE Eric	Pharmacologie Fondamentale, Clinique,

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS (1ère Classe)**

BRUNEL SCHOLTES Caroline	Bactériologie virologie ; Hygiène hospitalière,
COURY LUCAS Fabienne	Rhumatologie,
DECAUSSIN-PETRUCCI Myriam	Anatomie et cytologie pathologiques,
DUMITRESCU BORNE Oana	Bactériologie Virologie,
HAFLOM DOMENECH Pierre-Yves	Pédiatrie,
JAMILLOUX Yvan	Médecine Interne Gériatrie et Addictologie
LOPEZ Jonathan	Biochimie Biologie Moléculaire,
MAUDUIT Claire	Cytologie – Histologie,
MILLAT Gilles	Biochimie et Biologie moléculaire,
PERROT Xavier	Physiologie – Neurologie,
PETER DEREK Laure	Physiologie,
PONCET Delphine	Biochimie, Biologie cellulaire,
PUTOUX DETRE Audrey	Génétique

RASIGADE Jean-Philippe  
SKANJETI Andréa  
SUJOBERT Pierre  
VALOUR Florent

Bactériologie – Virologie ; Hygiène hospitalière,  
Biophysique. Médecine nucléaire.  
Hématologie – Transfusion,  
Mal infect.

### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (2ème Classe)**

AUFFRET Marine  
BERHOUMA Moncef  
BOLZE Pierre-Adrien  
CHATRON Nicolas  
DANANCHE Cédric  
JAMILLOUX Yvan  
KEPENEKIAN Vahan  
KOPPE Laetitia  
LE BOSSE Fanny  
LE QUELLEC Sandra  
PERON Julien  
PUTOUX DETRE Audrey  
RAMIERE Christophe  
SUBTIL Fabien  
VISTE Anthony  
WOZNY Anne-Sophie

Pharm.fond.pharm clinique,  
Neurochirurgie,  
Gynécologie Obstétrique,  
Génétique,  
Epidémiologie. économie de la santé,  
Médecine Interne – Gériatrie,  
Chirurgie Viscérale et Digestive,  
Néphrologie,  
Gastro-Hépatologie  
Hématologie transfusion,  
Cancérologie ; radiothérapie,  
Génétique,  
Bactériologie-virologie,  
Bio statistiques,  
Anatomie,  
Biochimie biologie moléculaire

### **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES – MEDECINE GENERALE**

BENEDINI Elise,  
DEPLACE Sylvie,

### **PROFESSEURS EMERITES**

*Les Professeurs émérites peuvent participer à des jurys de thèse ou d'habilitation. Ils ne peuvent pas être président du jury.*

ANDRE Patrice  
ANNAT Guy  
ECOCHARD René  
FLANDROIS Jean-Pierre  
LAVILLE Martine  
LAVILLE Maurice  
LLORCA Guy  
MALICIER Daniel  
MATILLON Yves  
MOYEN Bernard  
PACHECO Yves  
PRACROS Jean-Louis  
SAMARUT Jacques  
TEBIB Jacques

Bactériologie – Virologie,  
Physiologie,  
Bio-statistiques,  
Bactériologie – Virologie ; Hygiène hospitalière,  
Nutrition – Endocrinologie,  
Thérapeutique – Néphrologie,  
Thérapeutique,  
Médecine Légale et Droit de la santé,  
Epidémiologie, Economie Santé et Prévention,  
Orthopédiste,  
Pneumologie,  
Radiologie et Imagerie Médicale,  
Biochimie et Biologie moléculaire,  
Rhumatologie,

# UNIVERSITE CLAUDE BERNARD – LYON 1

---

2020-2021

Président de l'Université	Frédéric FLEURY
Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales	Carole BURILLON
Directeur Général des Services	Pierre ROLLAND
<b><u>SECTEUR SANTE</u></b>	
UFR DE MEDECINE LYON EST	Doyen : Gilles RODE
UFR DE MEDECINE ET DE MAIEUTIQUE LYON SUD - CHARLES MERIEUX	Doyen : Carole BURILLON
INSTITUT DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES (ISPB) VINCIGUERRA	Directeur : Christine
UFR D'ODONTOLOGIE	Doyen : Dominique SEUX
INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE READAPTATION (ISTR)	Directeur : Xavier PERROT
DEPARTEMENT DE FORMATION ET CENTRE DE RECHERCHE EN BIOLOGIE HUMAINE SCHOTT	Directeur : Anne-Marie
<b><u>SECTEUR SCIENCES ET TECHNOLOGIE</u></b>	
UFR DE SCIENCES ET TECHNOLOGIES MARCHI	Directeur : Fabien DE
UFR DE SCIENCES ET TECHNIQUES DES ACTIVITES PHYSIQUES ET SPORTIVES (STAPS) VANPOULLE	Directeur : Yannick
POLYTECH LYON PERRIN	Directeur : Emmanuel
I.U.T. LYON 1 VITON	Directeur : Christophe
INSTITUT DES SCIENCES FINANCIERES ET ASSURANCES (ISFA) LEBOISNE	Directeur : Nicolas
OBSERVATOIRE DE LYON	Directeur : Isabelle DANIEL
ECOLE SUPERIEUR DU PROFESSORAT CHAREYRON ET DE L'EDUCATION (ESPE)	Directeur Pierre



**MINISTÈRE  
DES ARMÉES**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



---

**ÉCOLE DU VAL DE GRACE - Paris**

**A Monsieur le médecin chef des services Jean-François GALLET**

Directeur de l'École du Val-de-Grâce par intérim

Chevalier de l'ordre national de la Légion d'honneur

Chevalier de l'ordre national du Mérite

Chevalier de l'ordre du Mérite maritime

## Remerciements

### **A Monsieur le Professeur Cyrille CONFAVREUX**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier en Rhumatologie

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse. Je vous remercie de l'intérêt que vous portez à ce travail. Veuillez croire en mon plus profond respect.

### **A Madame le Professeur Sylvie ERPELDINGER**

Professeur des Université de médecine générale – Coordinatrice du DES de médecine générale

Vous me faites l'honneur de juger mon travail. Je vous remercie pour l'intérêt que vous portez à ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.

### **A Monsieur le Professeur Luc AIGLE**

Professeur agrégé du Val-de-Grâce en Médecine des Forces

Vous me faites l'honneur de juger mon travail. Je vous remercie pour l'intérêt que vous portez à ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.

### **A Monsieur le Docteur Thomas COLLEONY**

Praticien des armées en Médecine des Forces

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de diriger cette thèse. Merci pour tout le temps que vous m'avez accordé. Je vous remercie également d'avoir été mon maître de stage et pour tout ce que vous m'avez appris durant mon premier semestre d'internat.

### **A Monsieur le Docteur Alexandre SCHMITT**

Praticien des armées en Médecine Physique et Réadaptation

Je te remercie de m'avoir fait l'honneur de diriger cette thèse. Merci pour ta disponibilité et ton aide. Je te remercie également pour tout ce que tu m'as appris pendant mon stage en MPR.

## Remerciements

**Merci à mon mari.** Merci pour ton soutien et ton aide tout au long de ce travail. Tu sais trouver les mots quand je n'ai pas le moral et m'aider à gérer mon stress. Je t'aime

**Merci à mes parents.** Je vous remercie infiniment pour tout ce que vous avez fait pour moi. Merci de m'avoir toujours soutenue et permis de faire tout ce que je souhaitais.

**Merci à ma sœur.** Je suis très fière de toi. Je te souhaite beaucoup de courage pour tes ECN et ton internat. Saches que je serai toujours là quand tu auras besoin d'aide.

**Merci à mes grands-parents.** Merci pour votre soutien et votre aide tout au long de ma vie.

**Merci à toute ma famille, mes beaux-parents.** Je vous remercie pour votre soutien et votre aide.

**Merci à mes amis.** Je vous remercie d'être toujours là pour moi, peu importe où vous vous trouvez.

**Merci à tous mes maîtres de stage.** Je vous remercie pour tout ce que vous m'avez appris durant mon internat afin d'acquérir des bases solides pour ma pratique future.

**Merci à Stéphane MORISSET.** Je vous remercie d'avoir pris le temps de m'expliquer et de m'aider dans les statistiques.

**Merci à tous les médecins** qui m'ont aidé à réaliser ce travail en recrutant des patients. Un immense merci.

**A Emma.** Tu es trop jeune pour comprendre ce travail mais peut-être qu'un jour tu liras ces lignes. Tu es ma plus belle réussite. Même si tu ne t'en rends pas compte, tu me permets de garder toujours le moral. Avec un câlin et un bisou, tout va tout de suite mieux. Ta maman qui t'aime fort.

## Le Serment d'Hippocrate

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont 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.

Je donnerai mes soins à l'indigent et je n'exigerai pas un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé si j'y manque.

# Table des matières

<b>PARTIE 1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE</b> .....	<b>16</b>
<b>I. Anatomie</b> .....	<b>16</b>
1. Colonne vertébrale .....	16
2. Disque intervertébral .....	18
3. Muscle du tronc .....	19
4. Muscle des hanches .....	21
5. Foramen intervertébral.....	25
6. Ligaments.....	26
7. Aponévrose .....	27
8. Nerfs rachidiens .....	27
9. Mouvement colonne vertébrale .....	28
<b>II. Définition</b> .....	<b>29</b>
1. Douleur .....	29
2. Lombalgie.....	29
3. Hernie discale.....	31
<b>III. Etiologie</b> .....	<b>31</b>
1. Spécifique.....	31
2. Non spécifique .....	31
3. Différents types HD.....	31
<b>IV. Epidémiologie</b> .....	<b>32</b>
1. Des lombalgies .....	32
2. Des hernies discales (HD).....	33
<b>V. Coûts des lombalgies</b> .....	<b>34</b>
<b>VI. Facteurs de Risque (FdR)</b> .....	<b>35</b>
1. De lombalgie aiguë .....	35
2. Le passage à la chronicité .....	36
3. De récurrence de lombalgie chez sujets asymptomatiques .....	37
4. De non-retour au travail chez sujets en arrêt de travail .....	37
<b>VII. Paramètres psychosociaux</b> .....	<b>38</b>
1. Coping .....	39
2. Bénéfice de l'alliance thérapeutique .....	39
3. Dépression et anxiété .....	39
4. Peurs, croyances .....	39
5. Evaluation des facteurs psychosociaux.....	40
<b>VIII. Examen clinique</b> .....	<b>41</b>
1. En médecine générale.....	41
2. En médecine hospitalière.....	42
<b>IX. Prise en charge thérapeutique</b> .....	<b>48</b>
1. Des lombalgies aiguës.....	48
2. Des lombalgies chroniques .....	48
3. Traitement médicamenteux .....	49
4. Traitement non médicamenteux .....	49
<b>PARTIE 2 : ETUDE</b> .....	<b>51</b>
<b>I. Justificatifs et intérêts de l'étude</b> .....	<b>51</b>
<b>II. Matériels et méthodes</b> .....	<b>51</b>
1. Méthodologie générale.....	51
2. Objectif et critère d'évaluation principal .....	52
3. Objectifs et critères d'évaluation secondaire .....	52
4. Critères d'inclusion .....	53
5. Critères d'exclusion.....	53
6. Analyse statistique des résultats.....	54

<b>PARTIE 3 : Résultats</b> .....	<b>55</b>
<b>I. Caractéristiques de la population</b> .....	<b>55</b>
1. Caractéristiques anthropométriques .....	55
2. Caractéristiques professionnelles .....	55
3. Etat de santé .....	57
4. Histoire de la maladie .....	58
<b>II. Critères de jugement principal</b> .....	<b>59</b>
1. Pour le groupe « cas ».....	59
2. Pour le groupe « témoins ».....	59
3. Pour le groupe « témoins hospitaliers » .....	59
4. Analyse statistique des résultats.....	60
<b>III. Critères de jugement secondaire</b> .....	<b>60</b>
1. Evaluation de la douleur .....	60
2. Données de l'examen clinique .....	60
3. Paramètres psychosociaux.....	61
<b>PARTIE 4 : Discussion</b> .....	<b>63</b>
<b>I. Contexte de l'étude</b> .....	<b>63</b>
1. Type d'étude .....	63
2. Caractéristiques de la population .....	63
3. Histoire de la maladie .....	63
<b>II. Résultats</b> .....	<b>64</b>
1. Critère de jugement principal .....	64
2. Critères de jugement secondaire .....	65
<b>III. Limites</b> .....	<b>68</b>
1. Biais de sélection / recrutement.....	68
2. Biais de mémoire .....	68
3. Biais de mesure .....	68
<b>IV. Prise en charge d'un patient ayant un antécédent de lombalgie pour hernie discale lombaire</b> .....	<b>69</b>
1. Outil de suivi pour les patients porteurs d'une hernie discale lombaire .....	69
2. Prévention de l'aggravation discale .....	69
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>71</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>73</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>81</b>

# PARTIE 1 : REVUE DE LA LITTERATURE

## I. Anatomie

### 1. Colonne vertébrale

La colonne vertébrale joue un rôle essentiel dans la stabilité et les mouvements du tronc. Elle permet également la protection de l'axe nerveux.

Dans le plan frontal, la colonne vertébrale est rectiligne. Dans le plan sagittal, on peut observer 4 courbures :

- Lordose cervicale avec une concavité postérieure avec pour sommet la 5<sup>ème</sup> vertèbre cervicale ;
- Cyphose dorsale avec une concavité antérieure avec pour sommet la 6<sup>ème</sup> vertèbre thoracique ;
- Lordose lombaire avec une concavité postérieure avec pour sommet la 3<sup>ème</sup> vertèbre lombaire ;
- Cyphose sacrée avec une concavité antérieure.

La colonne vertébrale est composée de 33 vertèbres différenciables par leur forme spécifique : 7 cervicales, 12 thoraciques, 5 lombaires et 5 sacrées soudées.

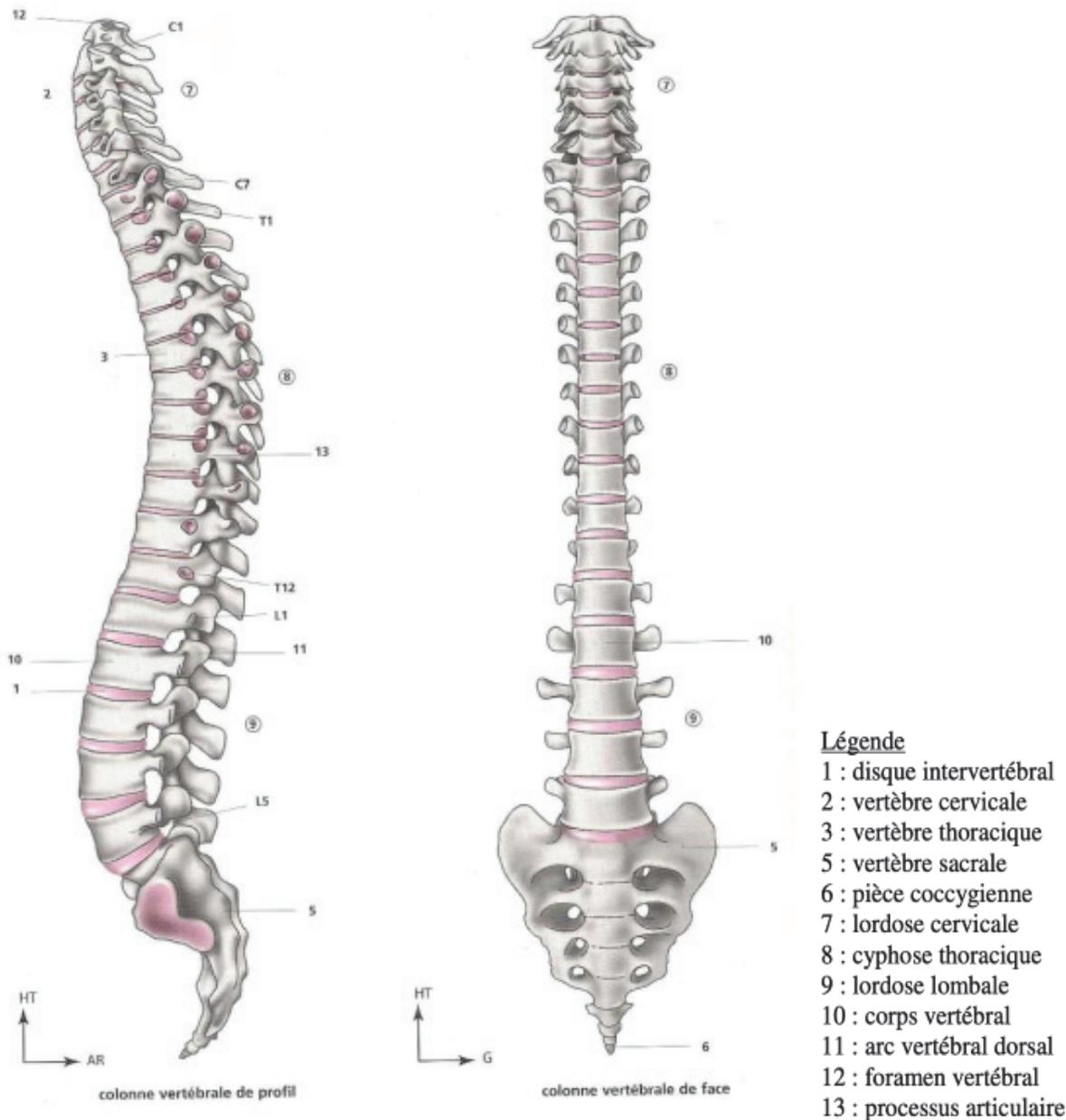


Figure 1 : Segments et courbures de la colonne vertébrale, vue de profil et de face (d'après Vitte et Chevallier, 2007).

Chaque vertèbre est composée de 2 parties de tailles et de formes différentes :

- Le corps vertébral dans la partie antérieure ;
- L'arc postérieur dans la partie arrière, il forme un demi-cercle concave vers l'avant, il est constitué de :
  - 2 lames donnant naissance à l'apophyse épineuse ;
  - 2 pédicules reliant l'arc postérieur au corps vertébral ;
  - 2 apophyses transverses ;
  - 2 apophyses articulaires supérieures ;
  - 2 apophyses articulaires inférieures.

Entre ses deux parties, se trouve le foramen vertébral, contenant la moelle épinière (jusqu'en L2) ou la queue de cheval.

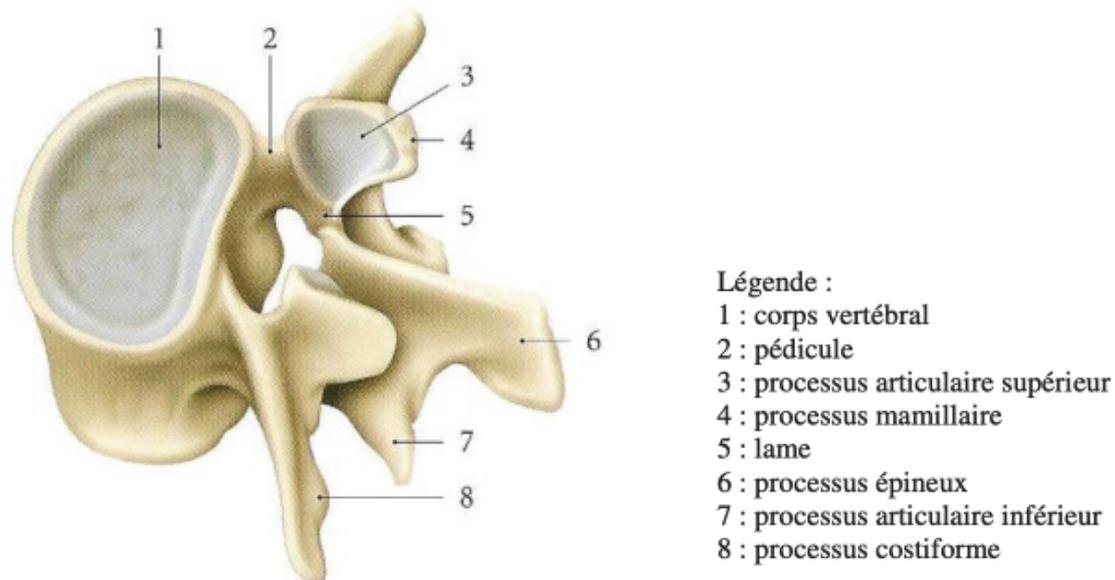


Figure 2 : Vertèbre lombaire vue postéro-latérale (d'après Kamina, 2003).

Le corps vertébral des lombaires est plus volumineux que celui des autres vertèbres. Il est plus étendu dans le plan frontal. L'arc vertébral lombaire possède un pédicule plus épais et une lame plus courte que celui des autres vertèbres. De ce fait, les foramens intervertébraux (par lesquels sortent les nerfs) sont au contact des corps vertébraux et des disques intervertébraux.

La colonne vertébrale s'articule par :

- Les corps vertébraux grâce au disque intervertébral ;
- Les processus articulaires supérieurs et inférieurs formant les **articulations zygapophysaires**. L'orientation de ces facettes est différente entre les vertèbres cervicales, thoraciques et lombaires.
  - Au niveau des cervicales, la facette articulaire supérieure regarde en arrière et en haut et l'inférieure en avant et en bas.
  - Au niveau thoracique, la partie supérieure est orientée en arrière, en dehors et en haut et la partie inférieure en avant, en bas et en dedans.
  - Au niveau lombaire, les processus articulaires supérieurs regardent en arrière et médialement et les inférieurs en avant et latéralement.

Le positionnement de ces processus articulaires conditionne les mouvements majeurs du rachis. Ces articulations permettent des mouvements d'extension et de flexion et de limiter les rotations. Un déséquilibre au niveau de ces articulations est appelé **syndrome des facettes**. Ce syndrome est responsable de lombalgie et de sciatgie. Ce déséquilibre peut être causé par une perte de hauteur du disque intervertébral (Cf partie 1.2.), de l'arthrose ou des traumatismes répétés en rotation par exemple.

## 2. Disque intervertébral

Les vertèbres sont articulées entre elles au niveau des corps vertébraux par les disques intervertébraux.

Le disque intervertébral est non vascularisé et peu innervé. Il est composé de 2 parties :

- Une partie centrale : le *nucléus pulposus* constitué à 90% d'eau et de protéoglycanes, de forme sphérique. Il a un rôle d'amortisseur en permettant de répartir les contraintes subies par la colonne vertébrale ;
- Une partie périphérique : l'*annulus fibrosus* constitué de fibrocartilages répartis en 7 à 15 lamelles concentriques. Il permet d'empêcher toute extériorisation du nucléus.

Les disques sont plus épais au niveau lombaire. A cet étage, leur taille atteint 1/3 de la taille du corps vertébral. Il peut ainsi se déformer et amortir les chocs descendants du tronc et les chocs ascendants des membres inférieurs.

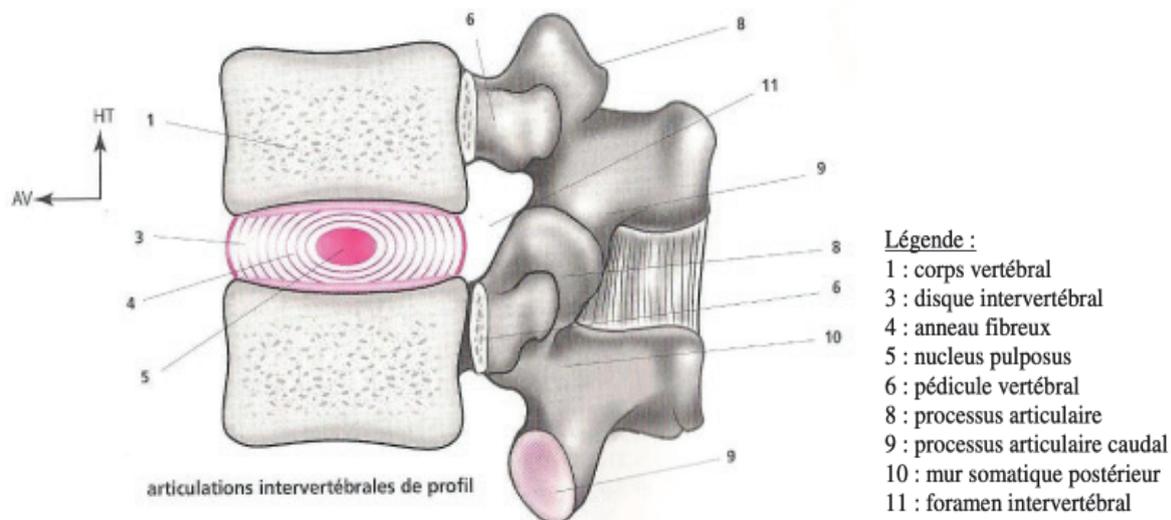


Figure 3 : Articulation intervertébrale de profil (d'après Vitte et Chevallier, 2007).

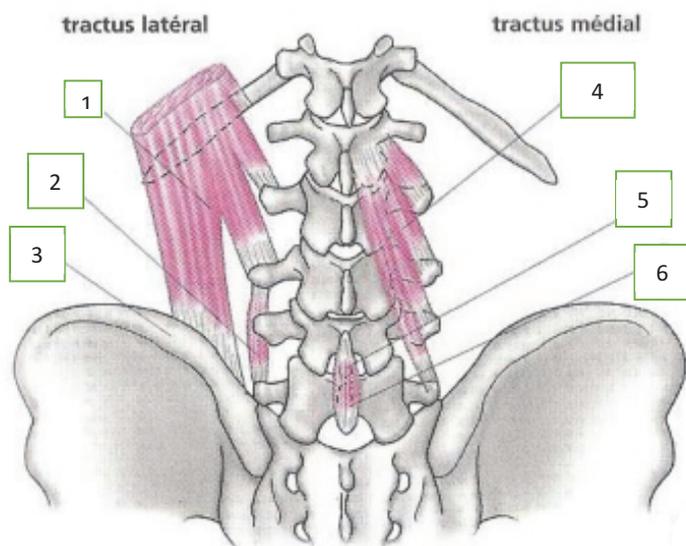
Les noyaux se déshydratent et la quantité de protéoglycanes diminuent progressivement au cours de la vie. Lors de contraintes trop importantes ou survenant sur un disque dégénéré, si l'absorption et la répartition de celles-ci n'est plus effectuée des lésions tissulaires macroscopiques peuvent survenir. De même, lors de contraintes moins importantes mais répétées, des lésions microscopiques peuvent apparaître, comme des déchirures au niveau des lamelles. Ces lésions conduisent à l'aggravation de la **dégénérescence discale** et favorisent ainsi l'apparition d'une **hernie discale** (1). En plus des contraintes, des facteurs génétiques rentrent en jeu dans la dégénérescence discale. Le vieillissement discal n'évolue pas à la même vitesse selon les individus. (2)

### 3. Muscle du tronc

Les muscles du tronc participent aux mouvements de la colonne vertébrale mais également au maintien de la posture.

On peut classer les muscles du tronc selon leur rôle dans la mobilité du rachis. On retrouve les muscles suivant :

Muscle	Extension	Flexion	Rotation	Rôle	Insertion
<i>Multifidus</i> ou « transversaire épineux »	+	-	+	Stabilisation active du rachis Régulation de la lordose lombaire	Sur l'axis et le sacrum
Inter-épineux	+	-	+		Sur les processus épineux
Inter-transversaires	+	-	+	Mouvements latéraux du tronc	Sur les processus transverses
Transverse de l'abdomen	-	+	+	Stabilisation lombaire. Premier muscle mis en jeu pour maintien de la posture lors de déséquilibres (3)	Sur les processus transverses des vertèbres lombaires Sur la crête iliaque Sur les dernières côtes Sur la symphyse pubienne
Oblique interne ou petit oblique	-	+	+		Sur les crêtes iliaques Sur les 11 <sup>ème</sup> et 12 <sup>ème</sup> côtes, appendice xyphoïde et ligne blanche de l'abdomen
Oblique externe ou grand oblique	-	+	+		Sur les sept dernières côtes jusqu'à la crête iliaque. Ses faisceaux se rejoignent en regard de la ligne blanche entre l'appendice xiphœide et le pubis.
Droit de l'abdomen	-	+	-	Le plus antérieur et le plus superficiel	Sur les 5 <sup>ème</sup> , 6 <sup>ème</sup> et 7 <sup>ème</sup> côtes jusque la symphyse pubienne



- Légende :
- 1 : Muscle ilio-costal lombaire
  - 2 : Muscle inter-transverse
  - 3 : Crête iliaque
  - 4 : Muscle *multifidus*
  - 5 : Muscle inter-épineux
  - 6 : Processus épineux de L5

Figure 4 : Muscles extenseurs du rachis lombaire (d'après Vitte et Chevallier, 2007)

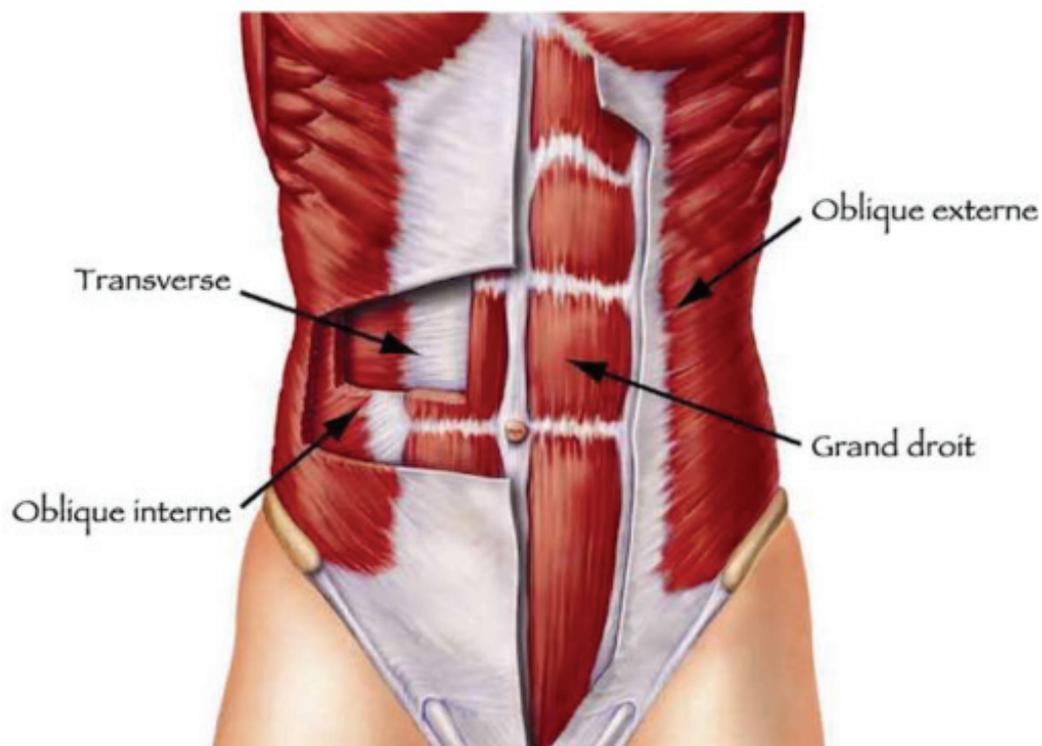


Figure 5 : Muscles fléchisseurs du rachis (d'après kinesie.be)

#### 4. Muscle des hanches

Les mouvements du rachis et du pelvis sont liés entre eux et ne peuvent être dissociés. Ils travaillent en chaîne fonctionnelle. Les muscles pelviens participent ainsi à la stabilité du rachis. Les muscles des membres inférieurs sont également liés aux muscles lombaires et sont sollicités lors de la mobilisation et de la stabilisation lombaire. L'extensibilité du tronc dépend de celle des membres inférieurs (4).

Muscle	Extension	Flexion	Caractéristiques	Insertion
Ischio-jambier	+	-	Il se compose du muscle biceps fémoral, du muscle semi-tendineux et du muscle semi-membraneux.	Dans région glutéale.
Grand glutéal ou grand fessier	+	-	Antagoniste du muscle psoas iliaque	Il s'insère sur le sacrum et se termine sur la tubérosité glutéale du fémur.
Moyen glutéal ou moyen fessier	+	-	Rôle de stabilisateur du bassin, stabilisateur latéral lors de l'appui unipodal, d'abducteur de la cuisse et de rotateur médial et latéral. Un déficit musculaire favorise l'apparition de troubles musculo-squelettiques du rachis.	Il s'insère sur la crête iliaque, l'aile iliaque et sur le fascia glutéal. Il se termine sur le grand trochanter.
Petit glutéal ou petit fessier	+	-	Rôle d'abducteur de la cuisse, de rotateur médial et de fléchisseur accessoire de la hanche.	Il s'insère sur l'aile iliaque et se termine sur le bord médial du grand trochanter du fémur.
Pelvi-trochantérien	+	-	Il est composé du muscle obturateur externe, du muscle piriforme, du muscle jumeau supérieur, du muscle jumeau inférieur, du muscle carré fémoral et du muscle obturateur interne. Le <b>muscle piriforme</b> est le plus puissant de ces muscles. Il est responsable d'un <b>syndrome</b> du même nom : en position assise ou en courant, il peut comprimer le nerf sciatique causant ainsi une sciatalgie (cf figure 8).	Ils se terminent tous sur le grand trochanter du fémur.
Psoas iliaque	-	+	Il est composé de deux chefs musculaires le petit et grand psoas. Il s'agit du principal muscle fléchisseur de hanche.	
Droit fémoral	-	+	Il appartient au quadriceps fémoral.	Il s'insère sur l'os coxal jusqu'à la tubérosité tibiale.

<i>Sartorius</i>	-	+		Il s'insère sur l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à la partie antéro-interne du tibia.
Tenseur du <i>fascia lata</i>	-	+		Il s'insère sur l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à la tubérosité latérale du tibia.
Pectiné	-	+		Il s'insère sur l'éminence ilio-pectinée du pubis et sur la gouttière sus-pubienne. Il se termine sur la crête pectinée du fémur.
Long adducteur	-	+	Rôle d'adducteur et de rotateur interne de la cuisse	Il s'insère sur la face antérieure du corps du pubis jusque sur la face postérieure du fémur tiers moyen.
Gracile	-	+		Il s'insère sur face antérieure du corps du pubis et sur le tiers interne de la branche ischio-pubienne jusqu'à la partie supérieure de la face médiale du tibia.

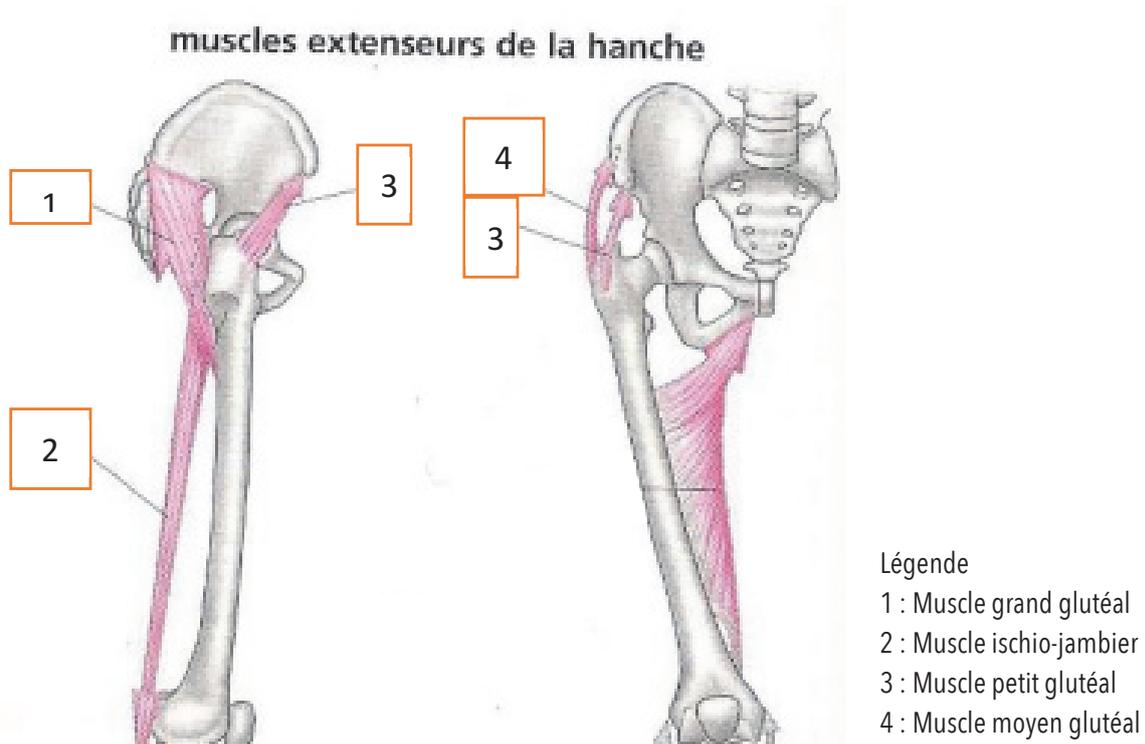


Figure 6 : Muscles extenseurs hanche (d'après Vitte et Chevallier, 2007).

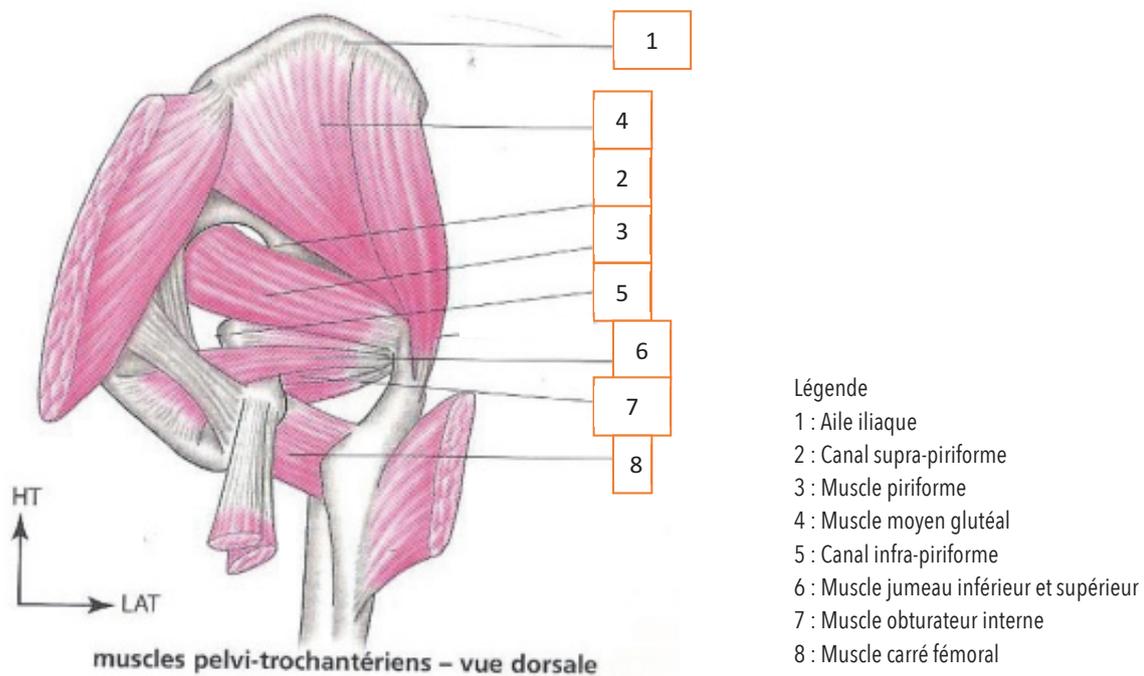


Figure 7: Muscles pelvi-trochantériens (d'après Vitte et Chevallier, 2007)

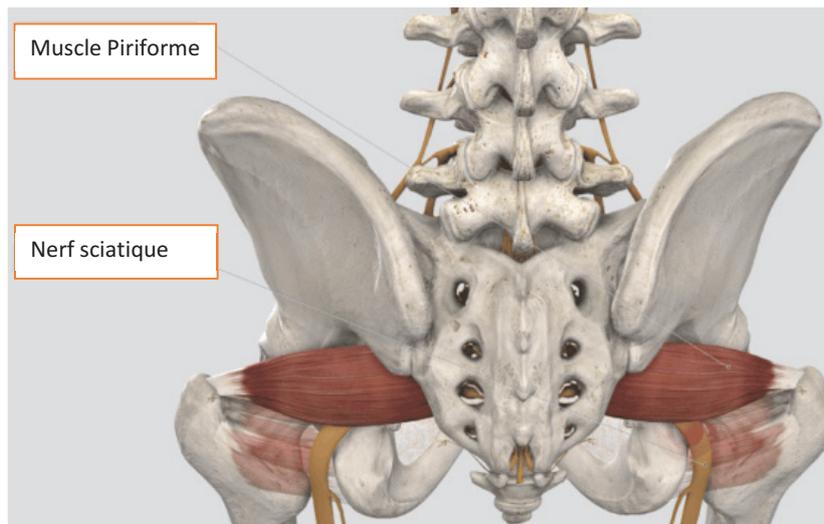


Figure 8 : Syndrome Piriforme (d'après 3D4medical)

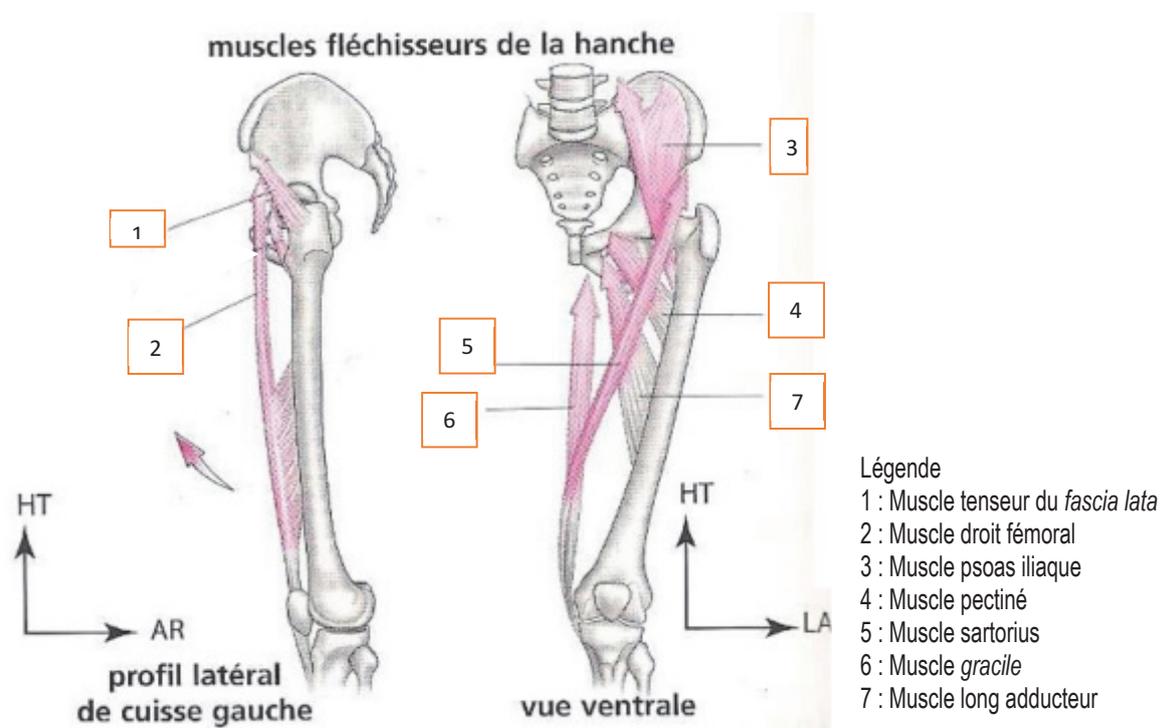


Figure 9: Muscles fléchisseurs de hanche (d'après Vitte et Chevallier, 2007).

## 5. Foramen intervertébral

Le foramen intervertébral est délimité :

- En haut et en bas par les pédicules ;
- En avant par la région postéro-externe du corps vertébral et du disque intervertébral ;
- En arrière par l'articulation zygapophysaire.

Dans ce foramen, on retrouve les racines nerveuses (35 à 50%), du tissu adipeux, les veines et artères spinales, les vaisseaux lymphatiques, la dure-mère et le nerf sinuvertébral. La taille du

foramen augmente jusqu'en L2-L3 et diminue ensuite jusqu'à être le plus petit en L5-S1. Lors d'une compression dans le foramen intervertébral, la première partie touchée est le manchon vasculaire entraînant une souffrance des fibres nerveuses. Puis ce sont les fibres de petits calibres, les fibres sensibles, qui sont touchées. Enfin, les dernières touchées sont les fibres motrices, expliquant pourquoi la paralysie est un signe de gravité.

## 6. Ligaments

On retrouve 2 systèmes ligamentaires au niveau du rachis lombaire :

- Les ligaments longitudinaux antérieurs et postérieurs le long du rachis ;
- Les ligaments segmentaires entre les arcs postérieurs : le ligament jaune, le ligament inter-épineux, le ligament intertransversaire et le ligament supra-épineux.

Les ligaments permettent de renforcer les attaches des disques au corps vertébraux. C'est le cas des ligaments vertébraux communs antérieur et postérieur.

- Le ligament longitudinal antérieur

Il se situe sur les faces antérieures et antéro-latérales des corps vertébraux de la base du crâne au coccyx. Il permet de renforcer l'attache des disques intervertébraux aux corps vertébraux. Son rôle principal est de **renforcer la colonne vertébrale** lors des mouvements d'extension en participant à la **stabilité passive dans le plan sagittal**.

- Le ligament longitudinal postérieur

Il se situe sur la face postérieure des disques intervertébraux de la base du crâne au coccyx et s'attache en pont au-dessus des corps vertébraux pour laisser passer le plexus veineux. Il s'amincit au niveau lombaire. Son rôle principal est de **renforcer la colonne vertébrale lors des mouvements de flexion** en participant à la stabilité passive dans le plan sagittal.

- Le ligament jaune

Il s'insère sur les faces antérieures des lames et participe ainsi à la fermeture postérieure du canal vertébral. Au niveau lombaire, il est très épais et très résistant. Son rôle principal est de participer au redressement de la colonne vertébrale lors de la flexion. Il intervient dans la **stabilité passive dans le plan sagittal**. Il a également un rôle dans la **protection des éléments intra-rachidiens**.

- Les ligaments inter-transversaires

Ils s'insèrent sur les processus transverses pour les unir entre eux. Ils interviennent pour la **stabilisation passive dans le plan frontal**.

- Les ligaments inter-épineux

Ils prolongent le ligament jaune et s'insèrent sur les épineuses sus et sous-jacente. Ils participent au maintien de la posture avec une action de **stabilisation passive dans le plan sagittal**. Ils limitent également la flexion du rachis.

- Le ligament supra-épineux

Il s'insère sur les processus épineux de chaque vertèbre.

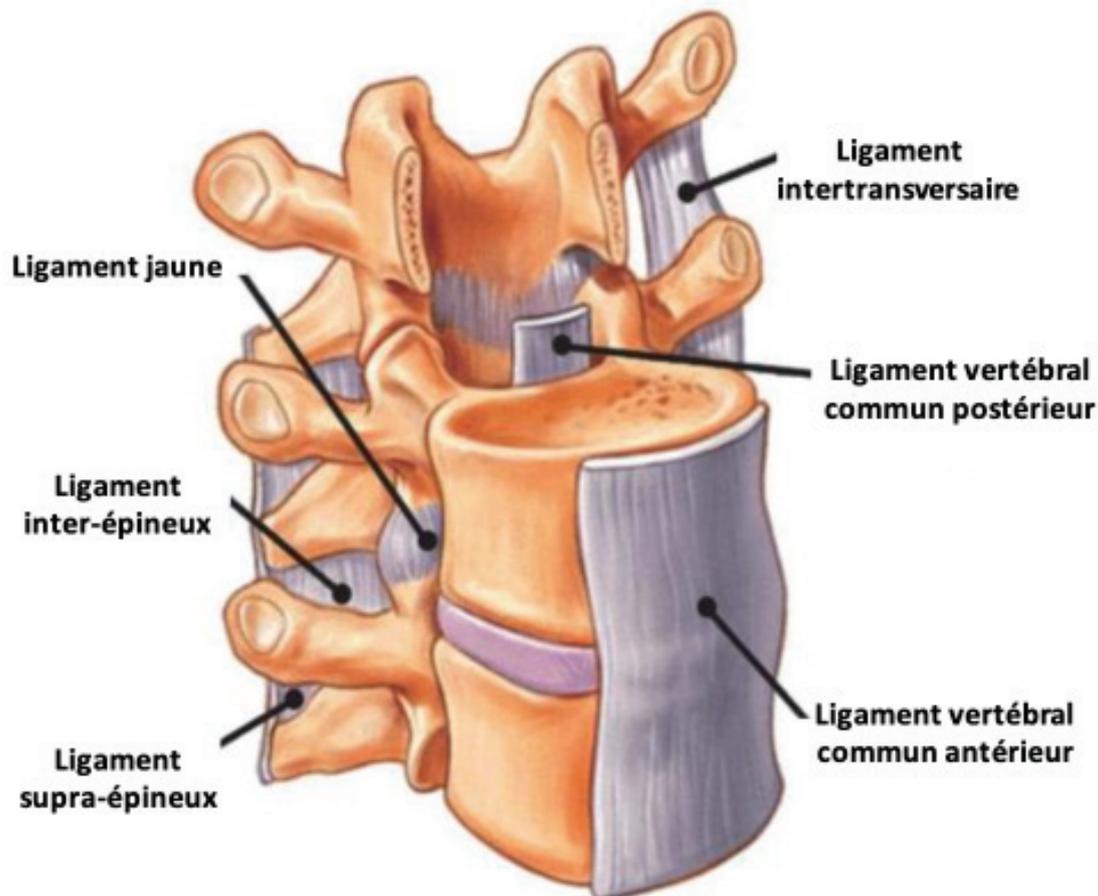


Figure 10 : Système ligamentaire colonne vertébrale (d'après Journal International de Médecine sur jim.fr)

### 7. Aponévrose

Les aponévroses sont constituées de plusieurs plans de fibres de collagènes. Il s'agit d'une enveloppe souple et élastique entourant les muscles pour les protéger. Elles ont un rôle de soutien et de point d'ancrages musculaires. (5)

### 8. Nerfs rachidiens

La moelle épinière se termine en L2. Il est ensuite retrouvé la queue de cheval constituée des nerfs rachidiens. A chaque étage, les racines nerveuses quittent la colonne vertébrale par les foramens intervertébraux. Après avoir quitté la colonne, le nerf se sépare en deux rameaux : un ventral et un dorsal. Le rameau ventral est appelé nerf rachidien, c'est le plus volumineux des deux rameaux. Le rameau dorsal se divise en deux branches : une branche latérale ayant le rôle d'innervation musculaire des érecteurs du rachis et d'innervation cutanée, une branche médiale ayant le rôle d'innervation des articulations postérieures et du muscle *multifidus*.

Une irritation de ces racines nerveuses peut être responsable de lombalgies accompagnées de sciatgie comme par exemple dans le **syndrome de la charnière dorso-lombaire** (ancien syndrome de Maigne). Ce syndrome, touchant préférentiellement les nerfs T12 et L1, peut être responsable de lombalgie basse, de douleur de hanche, et de douleurs pseudo-intestinale, pseudo-gynécologique ou pseudo-urologique.

## 9. Mouvement colonne vertébrale

Les disques permettent 3 types de mouvements :

- Inclinaison dans le plan frontal et sagittal ;
- Glissement sagittal et transversale ;
- Cisaillement.

Seules, les articulations permettent des mouvements de faible amplitude mais leur addition permet d'obtenir de plus grandes amplitudes :

- 125° en flexion ;
- 120° en extension ;
- 130° en inclinaison latérale ;
- 110° en rotation.

La colonne lombaire permet quant à elle des mouvements de :

- 50° en flexion ;
- 30° en extension ;
- 40° en inclinaison latérale ;
- 10° en rotation.

Les mouvements de la colonne sont dépendant des muscles fléchisseurs para-vertébraux et des muscles extenseurs dorsaux.

**En pratique, chaque partie anatomique de la colonne vertébrale peut être source de lombalgie accompagnée ou non de radiculalgie. Les exemples vus ci-dessus peuvent être cités :**

Structure mis en jeu	Syndrome / Pathologie	Diagnostic
Colonne vertébrale	Déformation courbure	Clinique + Imagerie
Articulations zygapophysiales	Syndrome des facettes	Imagerie
Articulations colonne vertébrale	Arthrose	Imagerie
Disque intervertébrale	Dégénérescence/ Hernie discale	Imagerie
Muscle	Syndrome du piriforme	Clinique (manœuvre de TGCL, de FAIR)
Ligament	Douleur ligamentaire	Clinique / Imagerie
Nerf	Syndrome de la charnière thoraco-lombaire	

**Il sera détaillé par la suite les différentes étiologies des lombalgies ainsi que les différents tests de l'examen clinique à réaliser pour les différencier.**

## II. Définition

### 1. Douleur

La douleur est définie par l'association internationale pour l'étude de la douleur (IASP) comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite dans ses termes ». (6)

La Haute Autorité de Santé (HAS) rajoute à cette définition que la douleur « est une expérience subjective qui interfère autant avec le psychique et le social qu'avec les fonctions physiques. La douleur chronique agit directement sur celui qui souffre, mais aussi sur son entourage familial et social, y compris de travail. » Il est difficile d'établir une corrélation entre les signes objectifs de la maladie et l'expérience subjective vécue par le patient. (7)

Les lésions organiques sont donc responsables de douleur mais celle-ci est également déterminée par des facteurs psychosociaux impliquant l'ensemble du système nerveux. (8) Ces facteurs psychosociaux expliquent une variabilité interindividuelle du vécu de la douleur.

Il existe différentes échelles pour mesurer l'intensité de la douleur. La HAS recommande d'utiliser les échelles suivantes : (9)

- **Echelle visuelle analogique ou EVA** : elle se cote à l'aide d'une règle. Le patient déplace un curseur sur la ligne entre « pas de douleur » et « douleur maximale imaginable ». Sur la face soignant de cette règle, le curseur se trouve sur un chiffre entre 0 et 10.
- Echelle numérique ou EN : elle se cote en demandant au patient de noter de 0 à 10 sa douleur avec 0 correspondant à « pas de douleur » et 10 « douleur maximale imaginable ».
- Echelle verbale simple ou EVS : Elle se cote en demandant au patient de qualifier sa douleur comme « absente », « faible », « modérée », « intense », ou « extrêmement intense ». Cette échelle peut s'utiliser lorsque l'EVA ou l'EN ne sont pas réalisables. Elle est plus simple et plus rapide pour la majorité des patients.

### 2. Lombalgie

La lombalgie n'est pas une maladie mais un symptôme. (10)(11)

La douleur lombaire peut être définie, selon l'*International Association for the Study of Pain* (IASP), comme une douleur limitée entre les bords externes des muscles spinaux, en haut par une ligne passant par le processus épineux de la 12<sup>ème</sup> vertèbre thoracique et en bas par une ligne passant par le processus épineux de la 1<sup>ère</sup> vertèbre sacrée. L'IASP définit la douleur sacrée comme une douleur entourant le sacrum. La lombalgie peut ainsi être défini comme une douleur lombaire et/ou une douleur sacrée. (12)(13)

Dans ses recommandations de bonne pratique d'avril 2019, la HAS recommande d'utiliser les termes (14) :

- De poussée aiguë de lombalgie,
- De lombalgie à risque de chronicité,
- De lombalgie récidivante,
- De lombalgie chronique.

## 2.1. Poussée aiguë de lombalgie

La poussée aiguë de lombalgie concerne les lombalgies nécessitant une augmentation temporaire des traitements ou impliquant une diminution des capacités fonctionnelles. Il peut exister ou non une douleur de fond préexistante. (14)

## 2.2. Lombalgie à risque de chronicité

Les lombalgies à risque de chronicité concernent les patients présentant une lombalgie d'une durée inférieure à 3 mois et présentant des « drapeaux jaunes ». On appelle « drapeaux jaunes » des indicateurs d'absence de résolution des lombalgies.

### « Drapeaux jaunes » : indicateurs psychosociaux d'un risque accru de passage à la chronicité

Indicateurs d'un risque accru de passage à la chronicité et/ou d'incapacité prolongée

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

## 2.3. Lombalgie récidivante

Les lombalgies récidivantes sont définies comme une reprise des lombalgies dans les 12 mois suivant un épisode de lombalgies. Elles peuvent être pris en charge comme des lombalgies à risque de chronicité. (14)

## 2.4. Lombalgie chronique

L'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES) propose de définir les lombalgies chroniques comme des douleurs de la région lombaire évoluant depuis plus de 3 mois. Cette douleur peut irradier à la fesse voire à la cuisse et exceptionnellement en dessous du genou. (15)

On peut différencier les lombalgies chroniques : (15)

- Non dégénérative d'origine traumatique, tumorale, infectieuse ou inflammatoire. Elles représentent environ 1 à 5% des lombalgies
- Dégénératives d'origine discale, ligamentaire, musculaire ou liée à un trouble de la statique rachidienne.

Il sera détaillé dans la partie III (Étiologie) ces différents types de lombalgies.

**Ici, l'étude s'intéresse aux lombalgies chroniques dégénératives d'origine discale.**

### 3. Hernie discale

La hernie discale est définie comme une extrusion du *nucleus pulposus* au travers d'une fissure trans-radiale complète. Elle peut être due à la répétition de microtraumatismes ou à un traumatisme aigue. Elle se forme suite à une fissure de l'*annulus fibrosus* laissant échapper un morceau du *nucleus pulposus* dans le canal vertébral. Les hernies sont plus fréquentes à l'étage lombaire même s'il peut y en avoir à tous les étages. (Cf figure 3 partie I.2.)

## III. **Etiologie**

### 1. Spécifique

Comme il a été vu plus haut, la lombalgie est un symptôme qui peut être causé par différentes pathologies (13). On distingue les lombalgies spécifiques et les lombalgies non spécifiques.

Les lombalgies spécifiques représentent 1 à 5% des lombalgies (16). Il peut s'agir :

- D'une fracture ;
- D'une tumeur ;
- D'une infection ;
- D'une maladie inflammatoire du rachis comme une spondylarthrite ankylosante ou une spondylarthropathie réactionnelle ;
- D'une maladie congénitale.

### 2. Non spécifique

Les lombalgies non spécifiques ou lombalgies communes représentent 95% des lombalgies. Elles comprennent les troubles musculo-squelettiques et peuvent être ou non accompagnées de radiculalgie. L'origine discale (toutes discopathies confondues) serait impliquée dans 26 à 50% des cas de lombalgies (17) (18) (19). Comme vu précédemment, il existe d'autres étiologies aux lombalgies non spécifiques qui ne seront pas détaillées puisque l'étude s'intéresse aux patients porteurs d'une hernie discale.

Cette origine discale est expliquée par le vieillissement du disque qui entraîne une dégénérescence, une déshydratation et une diminution des capacités de résistance aux contraintes verticales de celui-ci. Associée à des contraintes mécaniques prolongées ou répétées, cette déshydratation provoque un pincement discal responsable d'une lombalgie. Cependant, sur une population d'âge moyen de 45 ans, qui n'a jamais présentée de lombalgie, il a été retrouvé lors d'une IRM (20) que :

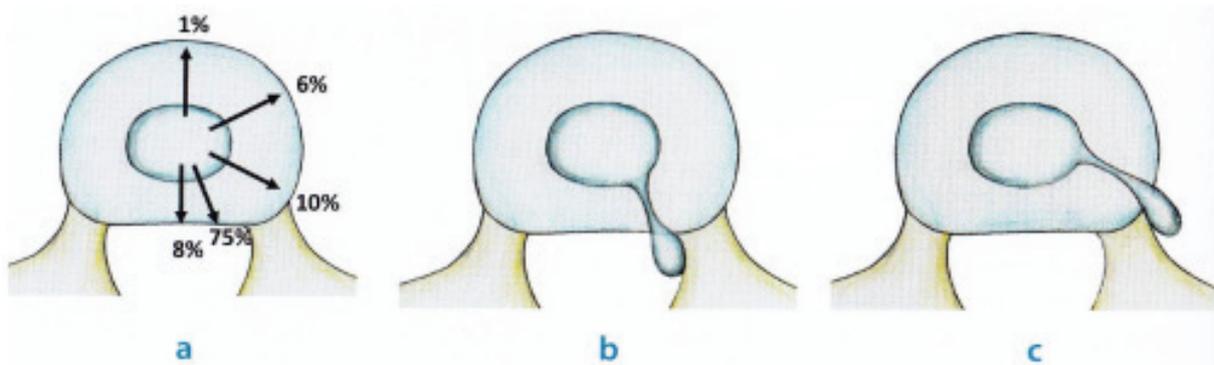
- 36% aurait des disques normaux ;
- 52% un bombement du disque ;
- 27% une protrusion du disque ;
- 1% une extrusion du disque.

### 3. Différents types HD

Une hernie discale peut être localisée à différents endroits (21) :

- Antérieure dans 1% des cas ;
- Latérale dans 6% des cas ;
- Foraminale et extraforaminale dans 10% des cas ;

- Postéroforaminale dans 75% des cas ;
- Médiane dans 8% des cas.



Légende :

- a : Antérieure (1%), latérale (6%), foraminale et extraforaminale (10%), postéroforaminale (75%), médiane (8%)  
 b : hernie postéro-latérale  
 c : hernie extraforaminale

Figure 11 : Topographie des fissures et des hernies discales (d'après Vital JM. Anatomie de la colonne vertébrale, nouveaux concepts. Sauramps medical. Montpellier. 2016)

**Peu importe sa localisation, une hernie discale peut-être responsable d'une lombalgie commune non spécifique.**

## IV. Epidémiologie

### 1. Des lombalgies

- Prévalence :

La prévalence est le nombre de cas atteint d'une maladie à un moment donné dans une population donnée.

La lombalgie est un problème de santé publique majeur. Il s'agit d'un des troubles musculo-squelettiques les plus fréquents (22). Il provoque un handicap global important et est la première cause d'incapacité dans le monde. Dans les pays occidentaux, la prévalence d'un premier épisode de lombalgie est de 5% (23). On estime entre 49 et 85% la prévalence sur la vie entière. En un an, elle est estimée entre 15 et 45%. Cependant, on peut retrouver des variations selon l'âge. Dans la tranche d'âge de 20 à 24 ans, la prévalence est estimée entre 4 et 18% contre 8 à 32% dans la tranche d'âge des 55 à 64 ans. (24)(25)

En France, plus d'un français sur deux a présenté un épisode de lombalgie dans les douze derniers mois dont 17% ayant présenté des douleurs pendant plus de 30 jours (26). Dans 85 à 95% des cas, les lombalgies cèdent en moins de 3 mois ainsi 5 à 10% deviennent chroniques (27)(28). Les médecins généralistes français ont un rôle important dans la prise en charge des lombalgies. En effet, **on estime que 52 consultations sur 1000 concernent les pathologies rachidiennes dont 36 concernant les pathologies discales toutes confondues (29). La**

**lombalgie serait ainsi le 8<sup>ème</sup> motif de consultation en médecine générale et le 4<sup>ème</sup> motif pour les patients de 40 à 50 ans (30) (31).** Un médecin généraliste reçoit en consultation 92 patients pour des lombalgies en moyenne chaque année (31).

Dans le cadre des armées, aux Etats-Unis, on compte environ 150 000 cas de lombalgies chez les militaires par an. 16% des non combattants et 33% des combattants souffrent de lombalgies (32). En France, peu d'études ont été réalisées dans le milieu militaire et on ne dispose pas de chiffres nationaux. Si l'on compare avec les Etats-Unis, il est possible que la prévalence soit identique à la population générale pour les emplois non spécifiques mais plus élevée pour les unités combattantes. Des chiffres au sein de certains corps d'armées sont cependant disponibles. **La prévalence des lombalgies au sein de la BSPP est estimée à 19%. 9% des Congés Longue Maladie sont justifiés pour ce motif (32).**

Certains emplois sont comparables au milieu civil, cependant d'autres spécifiques aux armées sont plus à risque de lombalgies. Par exemple, 70% des pilotes d'hélicoptères militaires français souffrent de lombalgies, 80% au Royaume-Uni, 73% aux Etats-Unis et 50% en Norvège (32). **Les militaires présentent en effet des contraintes responsables de lombalgies propres à leur métier notamment (33):**

- Efforts excessifs, port de charges (casque, FRAG, jumelles de vision nocturne par exemple) ;
- Hypoxie ;
- Posture non ergonomique lors des vols (pour le personnel navigant) ;
- Position statique prolongée ;
- Parachutisme.

- Incidence :

L'incidence est le nombre de nouveaux cas atteints d'une maladie à un moment donné dans une population donnée.

L'incidence des lombalgies est variable selon les études. On retrouve une incidence annuelle d'un premier épisode entre 6.3% et 15.4% et d'un épisode douloureux entre 1.5% et 36% (34)(35).

En France, l'incidence d'un premier épisode de lombalgie ne cesse d'augmenter. Le taux de récurrence après un premier épisode douloureux est de 60 à 85% (10).

Chez les militaires américains, l'incidence est estimée entre 4.1% et 6.3% chez les hommes et entre 7.5 et 9.9% chez les femmes chaque année.

## 2. Des hernies discales (HD)

Stafford and al estiment que l'origine discale dans les sciatalgies est fréquente. L'incidence serait estimée entre 13 et 40%. (36)(37). La sciatalgie d'origine discale concerne 100 000 nouveaux cas par an (38).

Cependant, on estime la prévalence des HD chez les patients asymptomatiques entre 20 et 36%. (39)

La compression mécanique de la racine nerveuse par la HD n'explique pas à elle seule les douleurs. Il a été retrouvé des taux plus élevés de cytokines pro-inflammatoires (TNF alpha, IL-6 et IL-1) autour des disques intervertébraux dégénérants (39). De plus, on retrouve une stase locale veineuse ou de liquide céphalorachidien créant une modification des pressions au

sein du ganglion spinal (40). Cette dernière hypothèse explique la rapide amélioration des lombalgies et radiculalgies après une chirurgie.

Cohen et al (41) ont étudié les causes d'évacuation sanitaire des blessés militaires américains. 53% des patients souffraient de lombalgie dont 60% avec radiculalgie associée. Une hernie discale lombaire était retrouvée chez 25% des blessés. Les lombo-radiculalgies représentaient la première cause d'évacuation sanitaire.

**On estime que les lombalgies par hernie discale sont une pathologie fréquente mais peu d'étude, notamment dans les armées, s'intéressent à cette étiologie spécifiquement. Cette pathologie fréquente est ainsi responsable d'un coût important.**

## V. Coûts des lombalgies

L'OMS a qualifié les années 2000 à 2010 « la décennie des os et des articulations » devant l'ampleur des conséquences socio-économiques des troubles musculo-squelettiques. Ces troubles continuent encore aujourd'hui d'augmenter (42).

Les lombalgies chroniques représentent environ 10% des lombalgies mais sont responsables de 85% des dépenses pour lombalgies. (11)

Dans le monde, les lombalgies sont responsables d'un important coût direct et indirect. On parle de :

- Coût direct (CD) pour les soins, les médications, les hospitalisations, les examens complémentaires, les actes techniques et les actes paramédicaux ;
- Coût indirect (CI) pour ceux liés aux indemnités, aux arrêts de travail, aux rentes par exemple.

Aux Etats-Unis, ils sont estimés entre 40 et 50 milliards de dollars US et de 500 millions au Québec (43).

Au Royaume-Uni, ils seraient :

- CD : de 1632 millions de livres ;
- CI : 6.5 fois plus élevés (44).

En Australie, la perte de productivité est chiffrée à 8.15 milliards de dollars avec 632 millions de journées de travail perdues (45).

En France, le coût des lombalgies ne cesse d'augmenter ces dernières années malgré l'augmentation des moyens de prise en charge disponible (46)(47). En moyenne, il revient à 15 000€ par patients (48). **Selon la Caisse Nationale d'Assurance Maladie, les CD des lombalgies sont de 1.6% des dépenses de santé** soit 1.4 milliards d'euros. Les thérapies physiques représentent 17% de ces coûts, 17% pour les services de patients hospitalisés, 13% pour la pharmacie et 13% pour les soins primaires (49). 6 millions de consultations pour le motif lombalgie ont lieu chaque année dont 516 000 en urgences. **Cela représente 9% des consultations de médecine générale**, 8% des actes de radiologie, 30% des séances de kinésithérapie et 5% des hospitalisations (23) (32).

Les CI sont estimés entre 5 et 10 fois plus élevés. Ils sont principalement liés au travail soit par les indemnités d'arrêt de travail ou d'invalidité soit par la baisse du chiffre de production (23). La Caisse Nationale de l'Assurance Maladie estime à 110 000 le nombre d'arrêts de travail

pour lombalgies. La durée moyenne de ces arrêts est de 33 jours soit 3.5 millions de journées d'arrêts de travail. Il s'agit de la première cause d'arrêt de travail avec 30% des arrêts maladies de plus de 6 mois (50). On retrouve également les coûts des aides pour les tâches de la vie quotidienne. De plus, la perte de productivité d'un patient lombalgique a été estimée à 10% (45).

En plus de ces coûts, on peut rajouter l'impact des lombalgies sur la vie professionnelle et personnelle de ces patients. Les patients se plaignent d'une dégradation de leur relation professionnelle avec le sentiment de manquer une promotion, d'une dégradation de l'entretien de leur maison, d'une dégradation de leur humeur, de difficultés à réaliser leurs loisirs. **Une majorité de patients, environ 80%, note une altération de leur vie sexuelle, 50% des troubles dans leur vie familiale, et 20% des troubles dans leurs relations amicales** (45).

## VI. Facteurs de Risque (FdR)

### 1. De lombalgie aigue

De nos jours, on considère que l'origine des lombalgies est **multifactorielle** (51)(52).

L'apparition de lombalgie aigue est favorisée par un mauvais état de santé général ou la présence d'anomalies rachidiennes (scoliose, ostéoporose...) (53). La pratique d'un sport à haut niveau (tel que le gymnastique, football ou tennis par exemple) a été montrée comme un facteur de risque de lombalgie (54).

On retrouve de nombreux facteurs liés au travail : (54)(55)(56)

- Exercice physique important au travail comme le port de charges lourdes, les mouvements répétés en rotation, posture pénible sous contrainte ou les vibrations ;
- La station assise prolongée ;
- Le statut professionnel ;
- L'insatisfaction au travail ;
- La perception d'un mauvais salaire.

Les militaires présentent des **facteurs de risque commun** avec la population générale mais également des **facteurs de risque propres** à leur métier comme le port d'un équipement lourd et un entraînement physique important.

Les facteurs personnels rentrent également en compte dans l'apparition de lombalgie. On retrouve : (11)(54)(56)

- Le stress ;
- L'anxiété ;
- La dépression ;
- La classe sociale ;
- Le niveau d'éducation ;
- Indice de masse corporel élevé ou faible ;
- La grossesse ;
- Un traumatisme ou une chute.

Il est ensuite possible de classer les différents FdR selon 3 groupes : (11)

- Les FdR de passage à la chronicité ;
- Les FdR de récurrence de lombalgie chez les sujets asymptomatiques ;
- Les facteurs de non-retour au travail chez les sujets en arrêt de travail.

## 2. Le passage à la chronicité

Les FdR de passage à la chronicité sont nombreux. On peut les classer en différents groupes : les facteurs liés à la pathologie lombaire, les facteurs psychosociaux, personnels, professionnels, socio-économiques et médico-légaux (57) (58).

Peu de FdR sont liés à la pathologie lombaire. On retrouve l'existence d'une sciatique et l'incapacité fonctionnelle sévère (59).

**Les facteurs psychosociaux représentent 35% de ces facteurs.** On retrouve un coping (c'est à dire une mauvaise capacité du patient à faire face), les peurs, les croyances et les conduites d'évitement (60).

Les facteurs liés au domaine personnel sont l'âge élevé, le mauvais état de santé général perçu, le stress psychologique, l'absence ou l'excès de pratique sportive, un indice de masse corporelle élevé, le tabac. (56) (61)

Parmi les facteurs professionnels, on compte l'insatisfaction au travail, les relations interpersonnelles au travail, la charge physique de travail, la durée d'arrêt de travail initial supérieure à 8 jours, l'insatisfaction au travail, la faible qualification professionnelle, la charge élevée de travail, la contrainte de temps. (62)

Les facteurs socio-économiques regroupent le bas niveau d'éducation et de faibles ressources.

Les facteurs médico-légaux sont la prise en charge au titre d'un accident du travail ou autre litige médico-légal.

**En pratique, pour évaluer les facteurs de risque de passage à la chronicité, la HAS recommande la recherche des « Yellow flags ».**

## « Drapeaux jaunes » : indicateurs psychosociaux d'un risque accru de passage à la chronicité

Indicateurs d'un risque accru de passage à la chronicité et/ou d'incapacité prolongée

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

Pour aider le médecin à évaluer le risque de chronicité, il existe le **questionnaire STarT back** et le **questionnaire Örebro** (63) (Cf Annexe 1 et Annexe 2 ). Ce dernier est composé de 10 questions. Un score >49 montre un risque élevé de passage à la chronicité. Le STarT back est composé de 9 items permettant de classer les patients à faible, moyen ou haut risque de lombalgie chronique.

### 3. De récurrence de lombalgie chez sujets asymptomatiques

Les FdR de récurrence chez un patient ayant eu au moins un épisode de lombalgie sont : (64)

- Antécédent de lombalgie peu sévère avec arrêt de travail > 1 mois ;
- Mauvais état général ;
- Autre douleur musculo-squelettique ;
- Statut social non satisfaisant ;
- Inadéquation des revenus ;
- Insatisfaction au travail ;
- Mauvais contact social ;
- Manque de reconnaissance professionnel ;
- Mauvaise posture au travail ;
- Port de charges lourdes.

### 4. De non-retour au travail chez sujets en arrêt de travail

Les facteurs de risque identifiés de non-retour au travail chez un sujet en arrêt de travail sont : (64)

- L'existence d'une sciatique ;
- La sévérité de l'incapacité fonctionnelle ;
- L'insatisfaction au travail ;
- Le mauvais état général ;
- La charge élevée de travail, l'impossibilité de faire des pauses ;
- L'âge élevé ;
- Le sexe féminin ;
- La dépression ;

- Les mauvaises relations avec les collègues de travail ;
- La demande de réparation ou d'indemnisation.

Ces facteurs de risque sont listés par la HAS comme les drapeaux bleus et drapeaux noirs :

 **« Drapeaux bleus » : facteurs de pronostic liés aux représentations perçues du travail et de l'environnement par le travailleur**

- Charge physique élevée de travail
- Forte demande au travail et faible contrôle sur le travail
- Manque de capacité à modifier son travail
- Manque de soutien social
- Pression temporelle ressentie
- Absence de satisfaction au travail
- Stress au travail
- Faible espoir de reprise du travail
- Peur de la rechute

 **« Drapeaux noirs » : facteurs de pronostic liés à la politique de l'entreprise, au système de soins et d'assurance**

- Politique de l'employeur empêchant la réintégration progressive ou le changement de poste
- Insécurité financière
- Critères du système de compensation
- Incitatifs financiers
- Manque de contact avec le milieu de travail
- Durée de l'arrêt maladie

Ces FdR sont étroitement liés aux paramètres psychosociaux. Différents tests/questionnaires, permettent d'aider le praticien pour identifier et suivre les patients à risque. Ils seront abordés dans la partie ci-dessous.

## VII. Paramètres psychosociaux

Comme évoqué ci-dessus, les facteurs sociaux et professionnels jouent un rôle déterminant dans le passage à la chronicité (32).

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, de nombreuses études montrent que l'invalidité est faiblement corrélée à la douleur lombaire (52) (57) (65) (66) (67). Les facteurs psychosociaux sont plus prédictifs du risque de handicap que la douleur lombaire elle-même (11) (58).

## 1. Coping

Le coping se définit comme une stratégie d'adaptation développée par les patients présentant des douleurs. Ces stratégies peuvent être classées en différents groupes :

- Ajustement de la douleur ;
- Impuissance ;
- Diversion de l'attention ;
- Prière.

La présence de coping est un risque de chronicisation des lombalgies (68).

## 2. Bénéfice de l'alliance thérapeutique

L'alliance thérapeutique (AT) est obtenue avec une bonne relation médecin-malade. Les facteurs déterminant une bonne AT sont la communication, l'écoute attentive, le recueil des attentes et le vécu du patient.

Elle est un élément essentiel dans la prise en charge des lombalgies chroniques. La douleur est mieux améliorée lors d'une bonne relation médecin-malade même avec l'utilisation d'un placebo (69).

## 3. Dépression et anxiété

La douleur est ainsi très variable d'un patient à un autre et peut-être modifiée positivement ou négativement par les soignants (32). La neurotransmission dans la douleur et dans la dépression implique la noradrénaline et la sérotonine. Les patients souffrant de dépression ont une baisse de ces neurotransmetteurs qui affectent les neurones nociceptifs. Ainsi les patients dépressifs ressentent comme douloureux un stimuli lié au fonctionnement normal de l'organisme.

La dépression et l'anxiété sont des facteurs de risque de chronicité et sont à risque d'augmenter les douleurs (52) (70). Leurs présences avant une chirurgie sont des éléments prédictifs de mauvaises évolutions (71) (72).

De plus, la dépression est prédictive d'une sensation de handicap chez les patients souffrant de lombalgie (73).

## 4. Peurs, croyances

Il existe une corrélation du handicap dans la vie quotidienne et de la perte d'emploi avec les peurs et les croyances plus fortes qu'avec la douleur (8). Elles sont responsables d'une altération de la qualité de vie mais sont également responsables d'incapacité (74). Il a été montré que plus elles sont importantes plus l'activité physique sera faible, la consommation de médicaments importante et la consommation de soins de santé élevée (75) (76). De même, l'absentéisme au travail est plus important chez ces patients (77) (78).

## 5. Evaluation des facteurs psychosociaux

Il est donc important de **repérer et de prendre en charge les facteurs psychosociaux** dans le cadre de la prise en charge des lombalgies. Plusieurs questionnaires permettent d'évaluer les paramètres psycho-sociaux (tableaux Annexe 3). On peut notamment citer :

- Le **Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ)** est un questionnaire d'évaluation des peurs et des croyances. Il s'agit d'un auto-questionnaire comprenant 16 items divisés en 2 parties. La première évalue celles en rapport avec l'activité professionnelle et la deuxième en rapport avec l'activité physique. La version originale est en anglais mais la version française a été validée (60) ;
- Le **Hopital Anxiety Depression (HAD) scale**. Il permet d'évaluer l'anxiété et la dépression chez le patient lombalgique. Il est surtout utilisé dans le cadre de restauration fonctionnelle (79) ;
- Le **Dallas Pain Questionnaire (DALLAS)** évalue le retentissement des lombalgies dans la vie quotidienne avec 4 sous-groupes : activités quotidiennes, travail/loisir, anxiété/dépression et les comportements sociaux ;
- Le **questionnaire EIFEL** évalue l'incapacité fonctionnelle. Il permet de suivre l'évolution des lombalgies en fonction du retentissement de la douleur sur les activités quotidiennes ;
- **L'échelle de Québec** évalue les impotences fonctionnelles liées à la douleur.

Pour évaluer la charge physique d'un travail, l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) recommande d'utiliser les **échelles subjectives de Borg** (80). Celle-ci peuvent être utilisées indépendamment :

- L'échelle RPE : indicateur de charge physique générale ;
- L'échelle CR10 (Cf Annexe 4) : indicateur de charge physique localisée à un groupe musculaire ou une partie du corps.

**Il existe de nombreuses aides complémentaires les unes des autres pour guider le médecin dans la prise en charge d'un sujet lombalgique chronique. Cependant, il n'y a pas de recommandation systématisée sur le suivi et la prise en charge de ces patients. Il est laissé le choix à chaque praticien de choisir et d'utiliser les outils qu'il souhaite pour le suivi et le dépistage de ces patients lombalgiques.**

Après la recherche des facteurs psychosociaux, le médecin réalise l'examen clinique du patient lombalgique.

## VIII. Examen clinique

### 1. En médecine générale

La démarche diagnostique commence toujours par l'interrogatoire du patient. Il est important pour comprendre l'histoire de la maladie, le vécu douloureux, le mode de vie du patient. Il permet également d'apprécier la sévérité des symptômes et d'éliminer les signes de gravité. Dans le cadre de la lombalgie, il convient d'éliminer les *Red Flags* ou « drapeaux rouges ». En l'absence de ces signes, **il sera recommandé de réaliser une imagerie en cas de persistance de la lombalgie dans 3 mois (81)** .

#### « Drapeaux rouges »

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

L'interrogatoire se poursuit par la recherche de *Yellow Flags* ou « drapeaux jaunes » comme évoqué ci-dessus. Ces signes indiquent un risque augmenté de lombalgie chronique (81).

Enfin, l'interrogatoire permet de rechercher le lien entre les symptômes et le travail pour le patient. Le médecin peut demander si le patient présente une amélioration lors des vacances (31). La HAS recommande également la recherche de « drapeaux bleus » et de « drapeaux noirs » (81).

Pour évaluer la douleur, le médecin peut s'aider de différents scores cités précédemment :

- L'Echelle Visuelle Analogique ;
- L'Echelle Numérique ;
- L'Echelle Verbale Simple.

Après un interrogatoire à la recherche de signes de gravité et l'évaluation de la douleur, l'examen clinique du patient lombalgique se déroule par le médecin généraliste en plusieurs étapes (82) :

- Inspection de la marche, de la statique ;
- Palpation des épineuses, des muscles para vertébraux à la recherche de contracture ;
- Recherche d'un signe de Lasègue positif ;
- Recherche des réflexes et de déficit sensitif et/ou moteur.

**Cependant, l'examen clinique des lombalgies est mal défini, il n'existe pas d'examen type standardisé (83). Le médecin se doit de réaliser un examen complet basé sur l'évaluation ostéo-articulaire et neurologique et orienté selon les symptômes décrits par le patient (84). De plus, il n'existe pas d'étude discutant les pratiques de l'examen clinique d'un médecin généraliste.**

En revanche, on retrouve de nombreuses études montrant les pratiques de la médecine hospitalière comme la Médecine Physique et Réadaptation, la rhumatologie ou la kinésithérapie.

## 2. En médecine hospitalière

### 2.1. Questionnaire spécifique lombalgie

Comme évoqué plus haut, lors de l'interrogatoire, dans le cadre de la lombalgie, différents questionnaires existent pour évaluer les douleurs mais également l'incapacité :

- **L'auto-questionnaire de DALLAS** : celui-ci est validé par la Société française de rééducation (85). Il permet d'évaluer le retentissement de la douleur lombaire sur la vie quotidienne (86). Une relation entre l'intensité de la lombalgie et une qualité de vie altérée a été mise en évidence (87) ;
- **L'Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire** : il permet d'évaluer l'impact de la douleur sur le niveau fonctionnel (88).
- **L'Echelle de Roland-Morris** ou **EIFEL** : elle est utilisée pour suivre l'évolution des douleurs lombaires à partir du retentissement fonctionnel de celles-ci (89). Cependant, il a été montré que cette échelle était peu reproductible (90) ;
- **L'Echelle de Québec** : elle a pour objectif de suivre l'évolution des lombalgies chroniques lors de programme de réadaptation et d'évaluer les limitations fonctionnelles liées à la douleur (91). Cette échelle est validée dans la langue française.

### 2.2. Examen clinique : inspection

L'examen clinique des patients lombalgiques commence généralement par l'inspection. Le médecin peut évaluer la statique du patient (hyperlordose lombaire, effacement de la lordose physiologique), la courbure rachidienne, s'il existe une déformation de la colonne dans le plan frontale (scoliose), une inégalité de longueur des membres inférieurs (92).

### 2.3. Examen clinique : Palpation

Le médecin examine les différentes structures lombaires. Il peut provoquer une douleur par la pression des reliefs osseux ou des muscles lombaires. Dans la littérature, les tests évoqués sont la pression des processus épineux, la pression du ligament inter-épineux, la palpation des crêtes iliaques et des muscles (92) (93).

## 2.4. Examen clinique : examen neurologique

L'examen neurologique permet d'évaluer la présence ou l'absence d'une sciatalgie ou d'une cruralgie.

L'atteinte de la sensibilité et de la motricité ainsi que l'absence de réflexe permet d'évaluer le territoire nerveux atteint (cf Tableau ci-dessous).

Signes neurologiques selon atteinte de la racine			
Racine	Territoire douloureux / Déficit sensitif	Déficit moteur	Absence réflexe
L3	Face antérieure de la cuisse, face médiale du genou	Quadriceps	Rotulien
L4	Face antérolatérale de la cuisse, face antérieure du genou, face médiale de la jambe		
L5	Face latérale de la cuisse, de la jambe, dos du pied jusqu'à l'hallux	Releveurs du pied	Aucun
S1	Face postérieure de la fesse, de la cuisse, de la jambe, talon, bord latéral du pied jusqu'au 5 <sup>ème</sup> orteil	Extension du pied	Achilléen

De même, un **signe de Lasègue** positif évoque une atteinte du nerf sciatique. Ce signe se réalise avec un patient en décubitus dorsal. L'examineur soulève une jambe tendue du patient. Le test est positif lorsque le patient ressent une douleur dans la jambe.

Un **signe de Léri** positif évoque une atteinte du nerf crural. Le signe de Léri se réalise sur un patient en décubitus ventral. L'examineur fléchit le genou autant que possible et maintient la position. Le test est positif lorsque les douleurs sont reproduites.

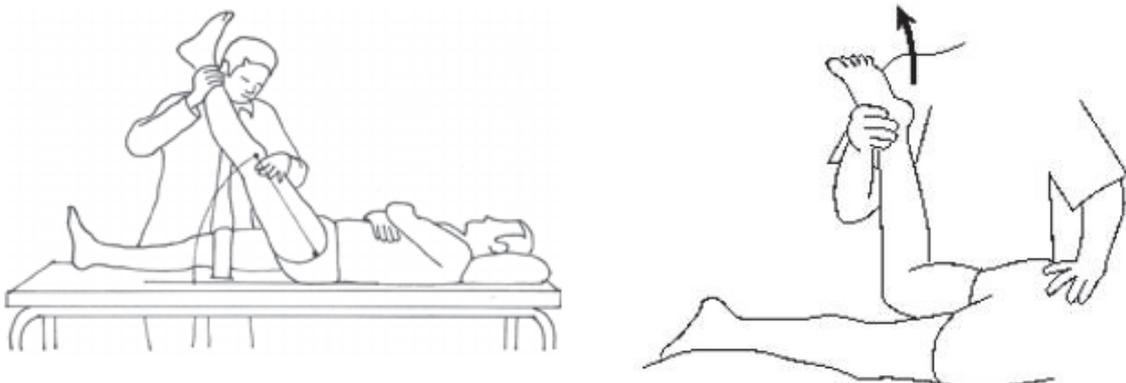


Figure 12 : Signe de Lasègue (à gauche) et signe de Léri (à droite) (d'après Ressources éducatives en ligne en kinésithérapie)

## 2.5. Examen clinique : examen musculaire

L'examen musculaire permet l'évaluation de la force, de la flexibilité et de l'endurance musculaire.

### 2.5.1 Endurance

Pour mesurer l'endurance musculaire du tronc les deux principaux tests décrits dans les études sont le test de Sørensen (pour les extenseurs du tronc) et le test de Shirado-Ito (pour les fléchisseurs du tronc) (28)(94)(95)(96). Le test de Killy (pour les quadriceps) et le test des fessiers (pour les muscles fessiers) sont également décrits dans la littérature (96)(97).

Le **test de Sørensen** se réalise avec un sujet en décubitus ventral, les crêtes iliaques au bord de la table et le buste dans le vide avec un contre appui au niveau des jambes. Le patient doit maintenir cette position le plus longtemps possible. La durée est mesurée à l'aide d'un chronomètre et le résultat est en seconde. La mesure s'arrête lorsque le patient ne tient plus la position. Chez le sujet sain, la moyenne est de 182 secondes pour les hommes et de 85 secondes pour les femmes. Ce test permet d'évaluer les muscles extenseurs du tronc.



*Figure 13 : Test de Sørensen (d'après l'Institut de Recherche du Bien-être de la Médecine et du Sport Santé IRBMS)*

Le **test de Shirado-Ito** se réalise avec un sujet en décubitus dorsal. Les hanches et genoux doivent être fléchis de 90 degrés, les bras doivent être croisés au niveau de la poitrine. Il est demandé au patient de décoller les épaules et de tenir la position le plus longtemps possible. Chez les sujets sains, la moyenne est de 116 secondes pour les hommes et de 142 secondes pour les femmes contre 95 secondes chez les sujets lombalgiques chroniques (98). Ce test permet d'évaluer les muscles fléchisseurs du tronc.



Figure 14 : Test de Shirado-Ito (après IRBMS)

Ces deux tests sont faciles de réalisation, nécessitent peu de matériel et permettent l'évaluation du suivi chez les patients souffrant de lombalgies chroniques (28) (95) (99).

Le **test de Killy ou test de la chaise** se réalise avec un sujet debout contre un mur. Les pieds doivent être écartés de la largeur des épaules. Le patient doit arriver en position de cuisses fléchies à 90°, genoux fléchis à 90°. La position doit être maintenue le plus longtemps possible par le sujet.

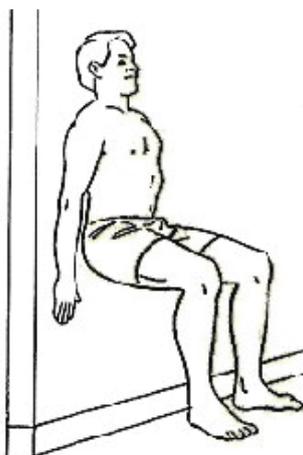


Figure 15 : Test de la chaise (d'après nutri-site.com)

Le test des fessiers se réalise avec un sujet en décubitus ventral. Les crêtes iliaques doivent être au bord de la table, buste contre la table d'examen et les jambes dans le vide. Il est demandé au sujet de maintenir la position horizontale le plus longtemps possible.

Ces tests sont réalisés en isométrie, c'est à dire sans modification de la longueur du muscle. Cependant, pour se rapprocher des conditions physiologiques de l'utilisation de ses muscles, il semble important d'évaluer leur force en isocinétique (100).

## 2.5.2 Force

L'isocinétisme se définit comme une contraction musculaire dynamique à vitesse constante grâce à l'utilisation d'une résistance. L'isocinétisme peut être utilisé dans des programmes de

rééducation mais également pour évaluer les performances de groupes musculaires. **Chez les patients souffrant de lombalgies chroniques, on observe une perte de force de 40% sur les muscles extenseurs du tronc et de 20% sur les muscles fléchisseurs du tronc (99).**

La mesure de la force en isocinétique s'effectue à l'aide d'un appareil isocinétique. Le segment musculaire est attaché à la machine qui va adapter la résistance afin de permettre une vitesse constante. Le sujet peut donc être en force maximale pendant toute la durée du mouvement. **Dans l'évaluation des muscles du tronc, il existe une différence de 50% entre les sujets sains et les sujets lombalgiques quel que soit la vitesse étudiée (101).** Les mesures isocinétiques permettent une bonne reproductibilité et présentent un intérêt pratique pour le suivi des patients (41). **Cependant, elles sont difficiles d'accès et ne sont pas utilisables dans le cadre de la médecine générale.**

### 3. Flexibilité

La flexibilité antérieure des muscles extenseurs peut être évaluée par différentes méthodes :

- **L'élévation des membres inférieurs** : le sujet est placé en décubitus dorsal. L'examineur soulève une jambe le plus haut possible jambe tendue. L'angle mesuré entre l'horizontale et la jambe correspond à l'élévation du membre inférieur ;
- **La distance doigt-sol** : le sujet est debout, il doit réaliser une flexion maximale du tronc en avant sans plier les genoux. L'examineur mesure, en centimètres, la distance entre l'extrémité de ses majeurs et le sol (102)(103) ;
- **Le test de Schöber** : il permet la mesure de la souplesse en flexibilité maximale du tronc. Un premier repère est placé sur le dos du patient au niveau de L5 (la ligne entre les 2 crêtes iliaques indique l'espace L4-L5), un autre repère est placé 10 cm plus haut. Il est demandé au patient d'effectuer une flexion antérieure maximale. La distance est mesurée entre les 2 repères placés précédemment (104). Une augmentation d'au moins 4 cm devrait être observée ;

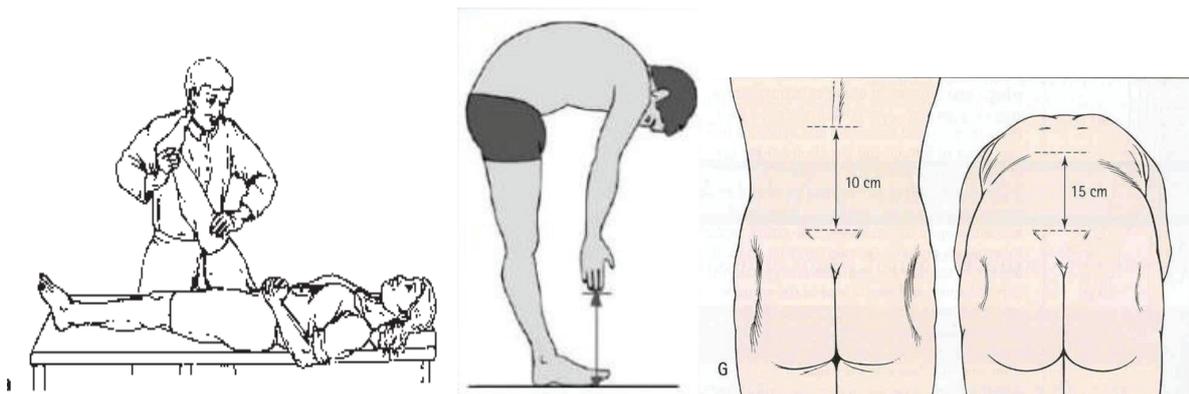


Figure 16 : Elévation des membres inférieurs (à gauche), Distance doigt-sol (au centre) et test de Schöber (à droite) (d'après étudiant-podologie.fr)

La flexibilité des muscles sous-pelviens peut être évaluée par différentes méthodes :

- **Distance talon-fesse (TF)** : le sujet est allongé en décubitus ventral. L'examineur ramène le talon sur la fesse de celui-ci. La mesure, en centimètre, est prise en flexion maximale entre le talon et la fesse ;

- **Angle poplité (AP)** : le sujet est en décubitus dorsal. La cuisse est fléchie à 90°, l'examineur étend la jambe le plus possible. L'angle est mesuré entre la jambe et la verticale.

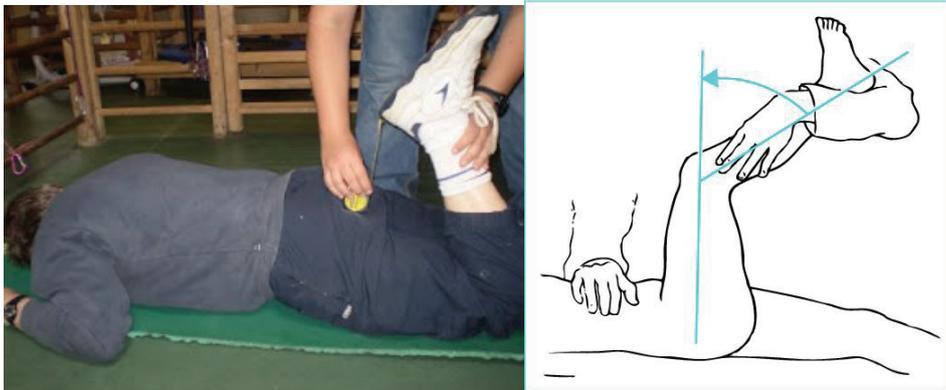


Figure 17 : Distance talon-fesse (à gauche) et angle poplité (à droite) (d'après Neurokinésithérapie et John Libbey Eurotext)

La flexibilité latérale peut être évaluée par :

- **La distance doigt-sol en inclinaison latérale** : le sujet est debout, il lui est demandé d'effectuer une inclinaison latérale maximale. La distance entre le sol et son majeur est mesurée ;
- La mesure de la différence entre la positions initiale et finale de la main avant et après inclinaison latérale maximale : le sujet est debout, un repère est placé au niveau du majeur du patient. Il est demandé au sujet d'effectuer une inclinaison latérale maximale, un deuxième repère est ainsi placé au niveau du majeur du patient. La distance entre les deux repères est mesurée. Cette mesure permet d'éviter le biais de la taille de l'individu (105).

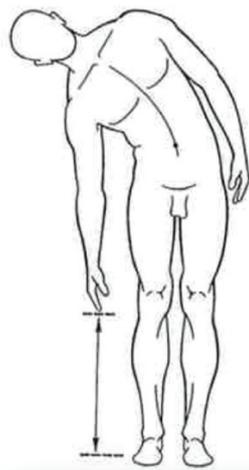


Figure 18 : Distance doigt-sol en inclinaison latérale (d'après Wikige)

**Les tests de flexibilité lombaire sont très utilisés en pratique courante. Cependant, ces tests sont controversés devant une grande variabilité interindividuelle et l'absence de valeurs normales (92).** De plus, il a été montré dans certaines études que les patients lombalgiques chroniques ne présentent pas nécessairement une flexibilité lombaire réduite (106).

Les différents tests d'examen musculaire retrouvés dans la littérature sont listés dans le tableau en Annexe 5.

**En pratique, l'examen clinique du patient lombalgique est vaste. Ici, la revue de la littérature s'intéresse aux lombalgies d'origine lombaire et notamment des hernies discales. Les autres étiologies (spécifique, syndrome du piriforme par exemple) n'ont pas été détaillées. Le praticien doit l'orienter en fonction de chaque patient. Contrairement à l'examen clinique, le début de la prise en charge de la lombalgie est systématisée.**

## IX. Prise en charge thérapeutique

### 1. Des lombalgies aiguës

En l'absence de « drapeaux rouges », il n'est pas recommandé de réaliser d'examens complémentaires (81).

La réalisation d'examens complémentaires permet de déceler des anomalies qui peuvent ne pas être liées à la douleur du patient. Ces anomalies sont sources d'anxiété pour le patient et peuvent entraîner la réalisation de gestes médico-chirurgicaux plus invasifs (32) (58). Lors de la réalisation de radiographies sur des patients asymptomatiques, 40% de ceux-ci présentent des troubles tels que des pincements discaux, lyse isthmique, spondylolisthésis ou arthrose articulaire postérieure (107).

### 2. Des lombalgies chroniques

Après persistance de lombalgies à 3 mois, la HAS recommande de réaliser en première intention une radiographie du rachis de face et de profil (81). La radiographie pourra mettre en évidence des lésions secondaires ou des troubles de la statique (comme une scoliose, une bascule frontale du bassin, une hyperlordose, une perte de la lordose physiologique, etc.). Les lésions radiographiques associées aux lombalgies communes sont la dégénérescence discale et l'arthrose postérieure. Les signes de dégénérescences discales sont des signes indirects tels que la diminution de la hauteur de l'espace intervertébral ou la présence d'un pincement postérieur. Les lésions radiographiques associées aux lombalgies spécifiques sont la lyse isthmique, le spondylolisthésis, les anomalies transitionnelles ou la maladie de Sheuermann (108).

Lors de symptomatologie radiculaire, une IRM lombaire peut être indiquée. Les discopathies dégénératives lombaires sont alors classées selon la classification de MODIC : (107)

- Type 1 : hyposignal T1 et hypersignal T2 ;
- Type 2 : hypersignal T1 et T2 ;
- Type 3 : hyposignal T1 et T2.

Contrairement à la visualisation d'une hernie discale, une lésion de type MODIC serait corrélée à la présence de lombalgie (109).

**La prise en charge des lombalgies chroniques est multidisciplinaire, elle associe des médecins (généralistes, rhumatologues, rééducateurs), des kinésithérapeutes, des ergothérapeutes, des assistants sociaux, des psychologues, des psychiatres et des professeurs d'activités physiques adaptées (11). La prise en charge a pour but d'améliorer les douleurs, l'incapacité fonctionnelle, la qualité de vie mais aussi l'anxiété et la dépression.**

### 3. Traitement médicamenteux

Les traitements médicamenteux comme les antalgiques, les anti-inflammatoires non-stéroïdiens, les myorelaxants et les antidépresseurs sont couramment utilisés dans la prise en charge thérapeutique des patients lombalgiques (110). Les traitements médicamenteux ont une action sur la douleur mais non pas d'action sur la cause (11).

### 4. Traitement non médicamenteux

#### 4.1. Infiltrations

Les infiltrations sont utilisées pour diminuer la douleur à court terme (39). Il n'est pas recommandé d'effectuer plus de 3 infiltrations en l'absence d'amélioration (39). Ce traitement est controversé, certains auteurs montrent son efficacité (111) alors que d'autres remettent en cause son efficacité en admettant malgré tout un effet de courte durée (112).

#### 4.2. Chirurgie

En dehors d'un contexte d'urgence, comme un déficit moteur, une sciatalgie hyperalgique ou un syndrome de la queue de cheval, un traitement chirurgical est possible après échec d'un traitement médicamenteux bien conduit pendant 6 à 8 semaines.

Le nombre de chirurgies pour hernie discale a fortement augmenté ces dernières années. **La discectomie est la technique de référence**, elle permet de lever la compression de la hernie sur la racine. L'objectif de cette chirurgie est d'obtenir une guérison plus rapide qu'avec un traitement conservateur. **Cependant, à 1 an et au-delà après la chirurgie, les résultats sont similaires à un traitement conservateur** (39) (113) (114).

#### 4.3. Rééducation

**Il n'est aujourd'hui plus recommandé aux patients lombalgiques de rester au repos comme autrefois mais au contraire la promotion de l'activité physique même minimale.** Avoir une activité physique régulière permettrait d'améliorer la récupération, de réduire la durée d'arrêt de travail et d'éviter un passage à la chronicité (11).

Le but du kinésithérapeute est de permettre au patient une reprise de ses activités dans de meilleures conditions en évitant un passage à la chronicité et en prévenant les rechutes. Les principaux objectifs fixés par la HAS pour la prise en charge kinésithérapique des patients lombalgiques sont la lutte contre la douleur, la récupération des amplitudes articulaires lombaires, la récupération de la force musculaire du tronc et lombo-pelvien et la récupération fonctionnelle.

**Les lombalgies aiguës sont d'évolution favorable dans la majorité des cas, il est ainsi recommandé d'éviter une médicalisation excessive. Une prise en charge en kinésithérapie trop précocement ou un nombre trop élevé de séances favoriserait un passage à la chronicité (115).**

#### 4.4 Orthèse du tronc

Le port d'orthèse du tronc est recommandé par l'ANAES dans la prise en charge des lombalgies (116). Cependant, les indications détaillées devant amener à prescrire cette contention ne sont pas précisées. L'orthèse permet de réduire les douleurs et le syndrome inflammatoire local (117).

Une orthèse lombaire peut être proposée lorsque le traitement médical classique n'a pas eu l'effet escompté (118) (119). Elle peut également être proposée chez un patient présentant une radiculalgie sans indication chirurgicale. De même, elle peut être prescrite après la prise en charge chirurgicale. **Le port d'un corset permettrait une réduction de 80% de la douleur s'il est porté 8 heures par jour pendant 4 semaines (120). Les patients sont globalement satisfaits de cette prise en charge : la tolérance est bonne et 78% des patients se disent soulagés à un an (121).**

L'orthèse du tronc a également un rôle préventif lors de la réadaptation au travail. Certains auteurs estiment même que la ceinture lombaire n'a d'intérêt qu'à titre préventif et non curatif (122).

La contention lombaire présente peut de contre-indication. Celle-ci sont :

- Un déficit du plancher pelvien (prolapsus génitaux ou rectaux, hernie inguinale ;
- Une déficience diaphragmatique (hernie hiatale majeure) ;
- Des troubles de la circulation veineuse.

Le port d'une orthèse lombaire doit être le plus court possible. En effet, elle présente une dépendance qui augmente avec le temps (123). Il est important de former le patient au port de contention : lui expliquer l'intérêt, les actions justifiant son port et la durée maximale du port (124).

**Il existe de nombreuses thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses pour la prise en charge des lombalgies. Si celles des lombalgies aiguës sont bien standardisées ce n'est pas le cas pour les lombalgies chroniques. Il existe différentes options que le praticien peut intégrer dans sa prise en charge et le suivi de ces patients.**

## PARTIE 2 : ETUDE

### I. Justificatifs et intérêts de l'étude

Comme évoqué ci-dessus, la lombalgie notamment du fait d'une hernie discale est un problème de santé publique (17) (18) (19). Les patients ayant une hernie discale symptomatique présentent une moins bonne performance musculaire que des patients en bonne santé (28) (95) (125) (126) (127) (128). Cependant, aucune étude n'évalue la performance musculaire d'un patient asymptomatique ayant eu une hernie discale.

Les muscles extenseurs du tronc des sujets lombalgiques sont plus touchés que les muscles fléchisseurs. Les muscles fléchisseurs et extenseurs du tronc sont plus faibles chez les patients lombalgiques que chez les sujets sains. Cependant il n'existe pas d'étude montrant que les sujets aux antécédents de lombalgies avaient récupéré des performances musculaires similaires au sujet sain.

Dans le cadre de la médecine militaire, le patient est à risque de lombalgie par hernie discale avec des facteurs de risque commun à la population générale mais également spécifiques à son métier.

Cette thèse a pour projet :

- d'établir une corrélation entre les performances musculaires d'un patient ayant eu au moins une hernie discale lombaire et la capacité professionnelle. On souhaiterait montrer que l'absence de déficit en performance musculaire est corrélé à la bonne santé « lombaire » même si le patient a présenté un épisode de hernie discale symptomatique documenté ;
- de mettre à disposition un outil d'éducation, de prévention primaire et secondaire et de suivi en médecine générale ;
- d'établir une définition de niveau de performance musculaire du rachis selon 3 catégories (déficit, correct, bon) en lien avec la capacité professionnelle ;
- de disposer d'un outil clinique (antécédents, questionnaires, examen physique) qui permet de proposer un projet thérapeutique au patient ayant eu au moins un épisode d'hernie discale lombaire ;
- de disposer d'outil de prévention (primaire et secondaire) et d'éducation ayant pour but d'éviter l'aggravation discale, l'apparition de douleurs chroniques pouvant impacter la capacité opérationnelle du militaire ;
- d'estimer la prévalence du nombre de patients porteurs d'au moins une hernie discale lombaire au sein du 7<sup>ème</sup> CMA.

### II. Matériels et méthodes

#### 1. Méthodologie générale

Pour la réalisation de ce projet, il a été choisi de réaliser une étude cas-témoin. Celle-ci était multicentrique, prospective, non randomisée. Les cas étaient les militaires ou gendarmes du

7<sup>ème</sup> Centre Médical des Armées (CMA) vus en Visite Médicale Périodique (VMP) ayant au moins une hernie discale lombaire.

Pour chaque cas, il a été inclus :

- un témoin militaire ou gendarme du 7<sup>ème</sup> CMA (MG7) lombalgique chronique vu en consultation de MPR de l'HIA Desgenettes durant la même période ;
- un témoin MG7 vu en VMP sans hernie discale lombaire diagnostiqué ni lombalgique chronique vu durant la même période.

Tous les patients ont rempli un auto-questionnaire et il a été réalisé des mesures de leur performance musculaire. Tous les patients ont reçu la lettre d'information et de non opposition. L'inclusion n'a été réalisée qu'après signature du consentement éclairé et écrit.

## 2. Objectif et critère d'évaluation principal

L'objectif principal est : un personnel « apte à servir en tout temps et tout lieu », sans restriction d'emploi et de sport ne présente pas de déficit en performance musculaire lombaire.

Pour mesurer cet objectif, le critère d'évaluation principal est : un déficit de la performance musculaire lombaire, défini comme un résultat pathologique au test de Sørensen.

## 3. Objectifs et critères d'évaluation secondaire

Lors de cette étude, il a également été étudié :

- description des militaires porteurs d'au moins une hernie discale suivis par le 7<sup>ème</sup> CMA ;
- description de l'histoire de la maladie « hernie discale » (type de soins, symptômes, restrictions d'emploi, consommation antalgique) du militaire suivi pour ce motif ;
- évaluation de l'importance des paramètres psychosociaux dans la performance des patients militaires porteurs d'au moins une hernie discale lombaire ;
- disposer de tests cliniques validés en soins premiers pour mesurer la performance musculaire du rachis lombo-sacré ;
- classer la performance musculaire lombo-sacrée ;
- proposition d'un outil clinique de dépistage et de suivi des lombalgies du patient porteur d'au moins une hernie discale lombaire au profit de la médecine des Forces.

Les critères d'évaluation secondaires sont :

- échelle numérique de la douleur ;
- facteur de risque personnel : âge, IMC, antécédent diabète, tabagisme actif, pratique du sport ;
- facteur de risque professionnel : catégorie professionnelle (grade), emploi principal (poste de bureau, logistique, manutention), échelle de Borg ;

- histoire de la maladie : chronologie (année d'engagement, année de début symptômes, temps depuis dernière séance de kinésithérapie, consommation antalgique) ;
- données de l'examen clinique : raideur et endurance musculaire (sus-citées).

#### 4. Critères d'inclusion

Pour être inclus dans l'étude, les patients présentaient les caractéristiques suivantes :

- Pour le « groupe cas » :
  - militaire et gendarme français d'active affilié à la sécurité sociale, âgé de plus de 18 ans suivi par le 7<sup>ème</sup> CMA ;
  - être porteurs d'un antécédent d'hernie discale lombaire objectivé par une imagerie.
- Pour le « groupe témoin hospitalier »
  - militaire et gendarme français d'active affilié à la sécurité sociale, âgé de plus de 18 ans suivi par le 7<sup>ème</sup> CMA ;
  - lombalgie chronique ;
  - hernie discale lombaire diagnostiqué à l'imagerie.
- Pour le « groupe témoin sain »
  - militaire et gendarme français d'active affilié à la sécurité sociale, âgé de plus de 18 ans suivi par le 7<sup>ème</sup> CMA ;
  - pas d'hernie discale ni lombalgie chronique.

#### 5. Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion qui ont été retenus sont :

- Critères communs :
  - critères généraux : patients civils, mineurs, les femmes enceintes, les réservistes, les incapables majeurs ;
  - présence d'une contre-indication à la prise en charge étudiée ;
  - patient non suivi auprès d'une antenne médicale du 7<sup>ème</sup> CMA ;
  - réforme en cours.
- Critères « groupe cas » :
  - patient n'ayant pas réalisé d'imagerie mettant en évidence une hernie discale lombaire ;
  - hernie discale lombaire opérée il y a moins d'un an, à la date d'inclusion ;

- comorbidité du rachis lombaire (fracture, maladies inflammatoires, infectieuses, trouble de la croissance, tumeur).
- Critères « groupe témoin sain »
- patient suivi pour des problèmes de lombalgies chroniques au cours de son engagement.
- Critères « groupe témoin hospitalier »
- patient consultant en MPR pour un autre motif que la lombalgie chronique ;
- patient en position administrative de non-activité (CLM-CLDM) ;
- hernie discale lombaire opérée il y a moins d'un an, à la date d'inclusion ;
- comorbidité du rachis lombaire (fracture, maladies inflammatoires, infectieuses, trouble de la croissance, tumeur).

## 6. Analyse statistique des résultats

Un test de normalité sera effectué. Les tests suivant seront ensuite réalisés :

- Un test de Student avec calcul des moyennes (+/- écart type) si les valeurs suivaient la loi normale ;
- Un test de Mann Whitney avec calcul des médianes (minimum ; maximum) [premier quartile ; troisième quartile] si les valeurs ne suivent pas la loi normale.

## PARTIE 3 : Résultats

### I. Caractéristiques de la population

#### 1. Caractéristiques anthropométriques

Dans chaque groupe, il a été inclus 18 patients.

Les principales caractéristiques des patients des 3 groupes sont présentées dans le tableau ci-dessous.

	Cas	Témoins	Témoins hospitaliers	p
Age	38 (21 ;55) [29 ;45]	31 (20 ;53) [23 ;45]	37 (20 ;53) [28 ;43]	0,74
IMC	25,47 (20,09 ;25,48) [23,06 ;27,85]	23,98 (19,1 ;35,68) [23,16 ;27,25]	26,82 (22,22 ;38,39) [24,20 ;28,02]	0,23
Tabac Non  Oui (en PA)	83,3 %	88,89 %	72,22 %	0,57
	16,7 % (26,7 +/- 15,3)	11,11 % (10,5 +/- 0,71)	27,78 % (6,60 +/- 7,83)	0,11
Sport dans le milieu civil (en heures par semaine)	2 (0 ;7) [2 ;4]	3 (0 ;6,5) [1,25 ;4]	2 (0 ;12) [0 ;3]	0,31
Sport dans le milieu militaire (en heures par semaine)	2,5 (0 ;6) [1 ;4]	3 (0 ;10) [2 ;5]	1,5 (0 ;10) [0 ;3,75]	0,16

Tableau 1 : Caractéristiques de la population selon groupe d'inclusion

D'après le test de Kruskal-Wallis, il n'est pas observé de différence statistiquement significative entre les 3 groupes pour l'âge, l'IMC, le sport dans le milieu civil et militaire. Selon le test exact de Fisher, il n'est pas observé de différence statistiquement significative entre les 3 groupes pour le tabac.

#### 2. Caractéristiques professionnelles

Le statut professionnel des patients est listé dans les figures ci-dessous.

- Pour le groupe « cas » :

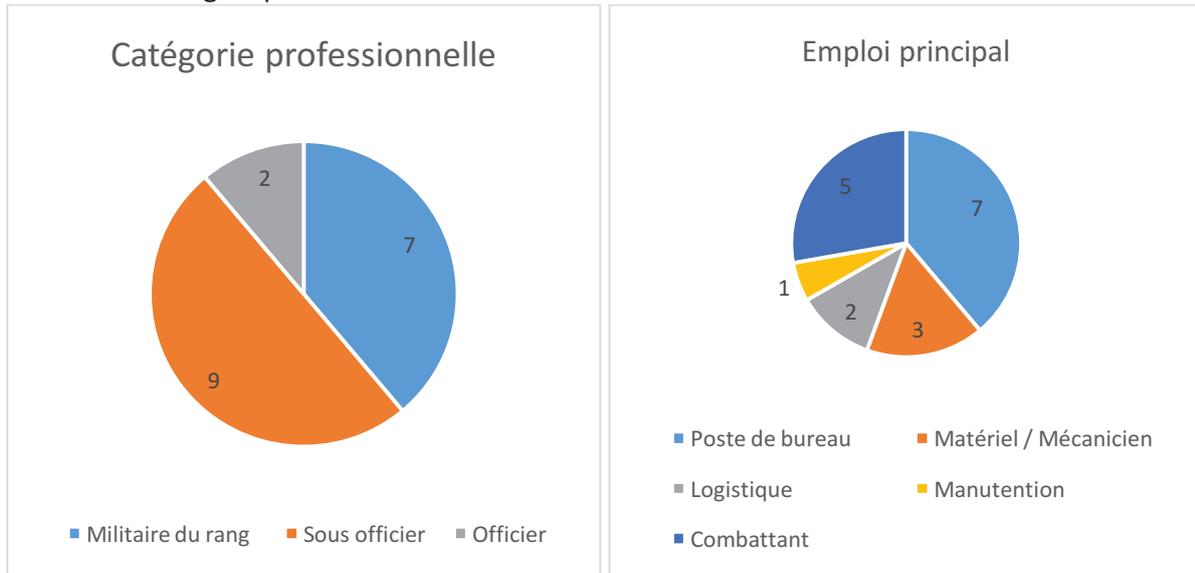


Figure 1 : Répartition des catégories professionnelles (grades) et emploi principal pour le groupe « cas »

- Pour le groupe « témoins » :

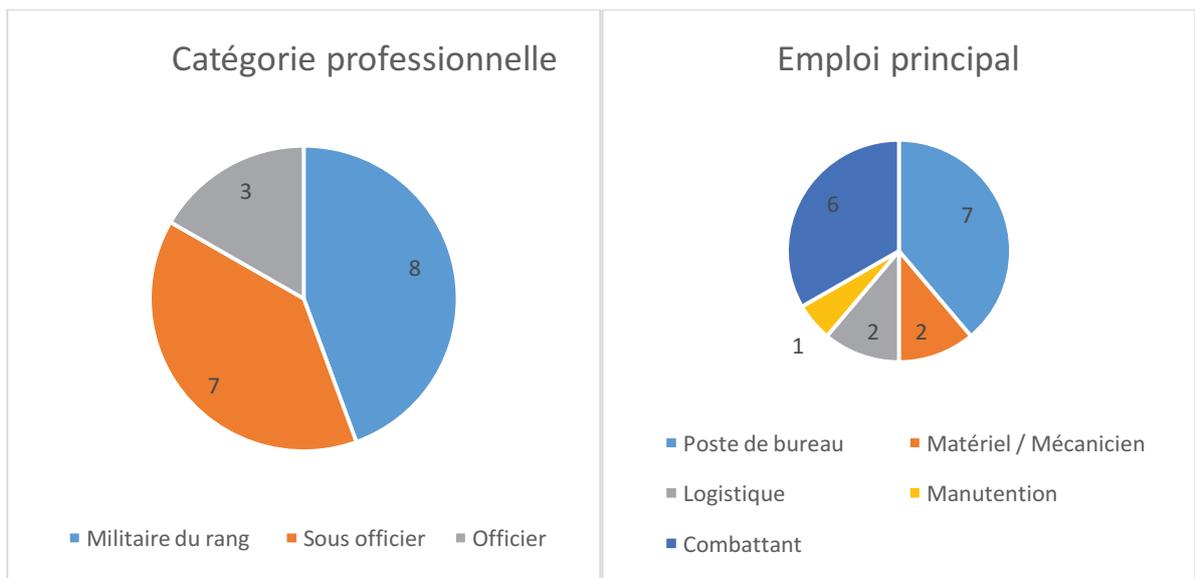


Figure 2 : Répartition des catégories professionnelles (grades) et emploi principal pour le groupe « témoins »

- Pour le groupe « témoins hospitaliers »

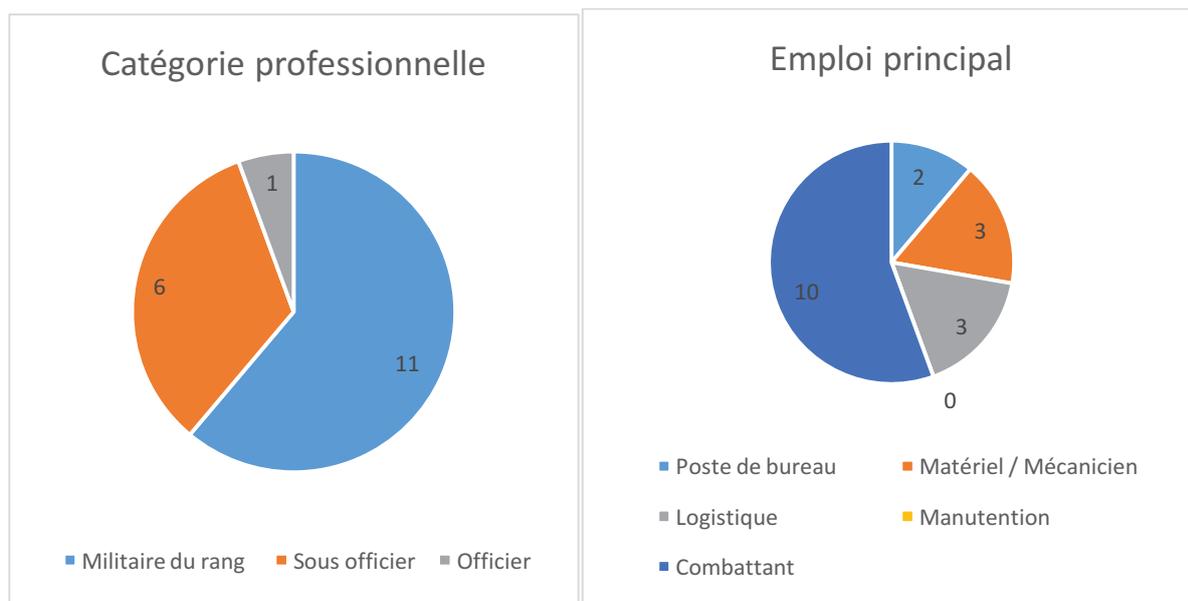


Figure 3 : Répartition des catégories professionnelles (grades) et emploi principal pour le groupe « témoins hospitaliers »

- Analyse statistique

Selon le test exact de Fisher, il n'est pas observé de différence statistiquement significative entre les 3 groupes pour la catégorie professionnelle ( $p=0,65$ ) et pour l'emploi principal ( $p=0,5$ ).

### 3. Etat de santé

Les données concernant l'état de santé en général estimé par les patients sont exposées dans le tableau ci-dessous. 10 correspond à un très bon état de santé, 0 à un très mauvais état de santé.

	« Cas »	« Témoins »	« Témoins Hospitaliers »
Moyenne	8,17	9,06	7,31
Médiane	8,25	9	7
Ecart type	1,73	0,98	1,41
Minimum	3	7	5
Maximum	10	10	10

Tableau 2 : Evaluation par le patient de son état de santé en général selon groupe d'inclusion

Selon le test de Kruskal-Wallis, il existe une différence statistiquement significative entre les 3 groupes pour l'état de santé estimé par les patients ( $p<0,01$ ).

#### 4. Histoire de la maladie

L'histoire de la maladie des patients porteur d'au moins une hernie discale est décrite dans le tableau ci-dessous.

		« Cas »	« Témoins hospitaliers »	Analyse statistique : p
Temps en année depuis début des symptômes		7 (1,7 ;26) [2,13;9,75]	2,6 (0,5;7) [1,87;4,75]	0,017
Temps en année depuis imagerie		5,83 (0,25 ;17) [2;8,83]	1,7 (0,4;6,42) [1;2,33]	<0,01
Corset		16,67 %	44,44%	0,07
Chirurgie		44,44 %	27,78%	0,3
Infiltration		27,78 %	38,89 %	0,85
Kinésithérapie	Oui (nombre de séances en moyenne)	15 (1 ;150) [10 ;30] 22,22 %	20 (10 ;30) [12 ;25] 33,33 %	0,94
	0 séances			
Arrêt de travail	Temps médian (en semaine)	3 (0 ;26) [1 ;12] 22,22 %	16,0 (+/- 16,90) 16,67 %	0,15
	Pas d'arrêt			
Restriction d'emploi	Port de charges lourdes (*pendant en mois)	50 % (15,2)	83,33 % (6,55)	0,14
	Sport (*)	50 % (17,4)	72,22 % (7,44)	
	OPEX, MCD (*)	22,22 % (27,3)	61,11 % (7,78)	
Traitement	Jamais	72,22 %	77,78 %	0,82
	Au moins une fois par mois	11,11 %	0 %	
	Au moins une fois par semaine	11,11%	16,67 %	
	Tous les jours	5,56 %	5,56 %	

Tableau 3 : Histoire de la maladie des patients porteurs d'au moins une hernie discale lombaire selon groupe et comparaison statistique.

Les patients du groupe « cas » ont des symptômes et ont réalisé une imagerie depuis plus longtemps que les patients du groupe « témoins hospitaliers ». Cette différence est statistiquement significative selon le test de Mann-Whitney.

Il n'est pas observé de différence statistiquement significative pour la durée en arrêt de travail, la prise en charge en kinésithérapie (selon le test de Mann-Whitney), la prise en charge par chirurgie, par corset, par infiltration, les restrictions d'emploi et la prise de traitement antalgique (selon le test exact de Fisher).

## II. Critères de jugement principal

### 1. Pour le groupe « cas »

Les patients porteurs d'au moins une hernie discale lombaire réalisent 91,72 secondes en moyenne au test de Sorensen et une médiane à 114 secondes.

Test de Sorensen	Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum	Ecart-type	1 <sup>er</sup> quartile	3 <sup>ème</sup> quartile
Groupe « Cas »	91,72 s	114 s	10 s	150 s	46,70 s	47,75 s	127,5 s

Tableau 4 : Résultats test de Sorensen pour les patients du groupe « cas »

### 2. Pour le groupe « témoins »

Les patients sains inclus dans le groupe « témoins » réalisent 96,06 secondes en moyenne au test de Sorensen et une médiane à 110 secondes.

Test de Sorensen	Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum	Ecart-type	1 <sup>er</sup> quartile	3 <sup>ème</sup> quartile
Groupe « Témoins »	96,06 s	110 s	20 s	180 s	39,18 s	65 s	120 s

Tableau 5 : Résultats test de Sorensen pour les patients du groupe « témoins »

### 3. Pour le groupe « témoins hospitaliers »

Les patients porteurs d'au moins une hernie discale lombaire inclus dans le groupe « témoins hospitaliers » réalisent 46,06 secondes en moyenne au test de Sorensen et une médiane à 30 secondes.

Test de Sorensen	Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum	Ecart-type	1 <sup>er</sup> quartile	3 <sup>ème</sup> quartile
Groupe « Témoins Hospitaliers »	46,06 s	30 s	1 s	137 s	47,72 s	15 s	80,25 s

Tableau 6 : Résultats test de Sorensen pour les patients du groupe « témoins hospitaliers »

#### 4. Analyse statistique des résultats

Comparé au groupe cas	Groupe témoins	Groupe témoins hospitaliers
Test de Mann-Whitney	P = 0,94	P<0,01

Tableau 7 : Analyse statistique des résultats du test de Sorensen selon le test de Mann-Whitney

Selon le test de Mann-Whitney, il n'existe pas de différence statistiquement significative au test de Sorensen entre le groupe « cas » et groupe « témoins ». En revanche, selon ce même test, il existe une différence statistiquement significative avec le groupe « témoins hospitaliers ».

### III. Critères de jugement secondaire

#### 1. Evaluation de la douleur

EVA	Groupe « Cas »	Groupe « Témoins »	Groupe « Témoins Hospitaliers »
Médiane	1 (0 ;7) [0 ;3,5]	0 (0 ;0) [0 ;0]	3,5 (0 ;7) [2 ;5]
Comparaison au groupe « cas »		<0,001	P=0,038

Tableau 8 : Données EVA selon groupe d'inclusion selon test de Mann-Whitney

Selon le test de Mann-Whitney, il existe une différence statistiquement significative entre le groupe « cas » et les groupes « témoins » et « témoins hospitaliers » pour l'EVA.

#### 2. Données de l'examen clinique

Les données retrouvées lors de l'examen clinique sont listées dans le tableau ci-dessous :

	Groupe « Cas »	Groupe « Témoins »	Groupe « Témoins hospitaliers »
Distance doigts-sol (DDS)*	7 (0 ;41) [1,25 ;16,5]	3,5 (0 ;22) [0 ;9,5]	21 (0 ;64) [15,75 ;33,5]
Schöber en cm	14 (13 ;18) [13,5 ;15]	14,5 (12 ;17) [13 ;15,4]	13,5 (12 ;16) [13 ;14,75]
Inclinaison latérale droite (ILD)*	47,5 (36 ;60) [43,5 ;50]	47 (33 ;57) [42,25 ;51]	48 (30 ;61) [47 ;53,75]
Inclinaison latérale gauche (ILG)*	47 (38 ;60) [44 ;51]	46 (32 ;58) [40 ;51]	50,5 (30 ;64) [45,5 ;52,75]
Chaise**	103 (13 ;180) [58 ;130]	99 (30 ;260) [76 ;120]	56,5 (15 ;164) [44 ;71,5]
Angle poplité droit (APD)***	41 (5 ;80) [30 ;45]	39,5 (10 ;80) [26 ;60]	30 (0 ;55) [21,25 ;35]
Angle poplité gauche (APG)***	44 (10 ;80) [25 ;45]	32,5 (10 ;80) [22,5 ;48,75]	32,5 (0 ;55) [26,25 ;38,75]
Shirado-Ito **	120 (37 ;190) [89 ;154]	120 (40 ;180) [90,5 ;120]	74,5 (13 ;180) [56 ;180]

Distance talon-fesse droite (TFD)*	10 (0 ;21) [6 ;19]	10,5 (0 ;23) [8 ;18]	3,5 (0 ;36) [0 ;12]
Distance talon-fesse gauche (TFG)*	12,5 (0 ;23) [11 ;19,5]	12,5 (0 ;24) [7,5 ;18,75]	5 (0 ;30) [0 ;15,75]
Ratio Fléchisseur/Extenseur (F/E)	1,40 (0,8 ;3,83) [1,0 ;2,05]	1,0 (0,5 ;5,9) [1,0 ;1,88]	2,52 (0,71 ;124) [1,30 ;5,18]

Tableau 9 : Données de l'examen clinique selon groupe d'inclusion

\*en centimètre, \*\* en seconde, \*\*\* en degré

Comparé au groupe « cas »	« Témoins »	« Témoins Hospitaliers »
DDS	$P=0,27$	$P<0,01$
Schöber	$P=0,77$	$P=0,074$
ILD	$P=0,89$	$p=0,27$
ILG	$P=0,49$	$P=0,31$
Chaise	$P=0,89$	$P=0,1$
APD	$P=0,91$	$P=0,072$
APG	$P=1$	$P=0,4$
Shirado-Ito	$P=0,29$	$P=0,47$
TFD	$P=0,94$	$P=0,13$
TFG	$P=0,86$	$P=0,15$
F/E	$P=0,42$	$P=0,09$

Tableau 10 : Analyse statistique des données de l'examen clinique selon groupe témoin comparées au groupe « cas » selon le test de Mann-Whitney

Il est observé une différence statistiquement significative entre les groupes « cas » et « témoins hospitaliers » pour la distance doigt-sol. Il n'est pas observé de différence statistiquement significative entre les groupes pour les autres données de l'examen clinique.

### 3. Paramètres psychosociaux

Les paramètres psychosociaux sont évalués avec le questionnaire FABQ et l'échelle de Borg. Les résultats sont renseignés dans le tableau ci-dessous :

	Groupe « Cas »	Groupe « Témoins »	Groupe « Témoins hospitaliers »
FABQ total	25 (0 ;60) [13 ;41]	0 (0 ;12) [0 ;0]	32 (18 ;60) [26 ;41]
FABQ physique	15 (0 ;20) [6 ;18]	0 (0 ;12) [0 ;0]	14 (0 ;26) [12,25 ;16]
FABQ travail	13 (0 ;29) [3 ;23]	0 (0 ;6) [0 ;0]	20 (4 ;40) [10 ;27,75]
Echelle Borg	4 (0 ;6) [3 ;5]	1 (0 ;3) [0,25 ;2]	7,25 (4 ;10) [6 ;8]

Tableau 11 : Données des paramètres psychosociaux selon groupe d'inclusion

Comparaison au groupe « cas »	Groupe « témoins »	Groupe « témoins hospitaliers »
FABQ total	p<0,001	p=0,16
FABQ physique	p<0,001	p=0,66
FABQ travail	p<0,001	p=0,057
Echelle Borg	p<0,01	p<0,001

Tableau 12 : Analyse statistique des données des paramètres psychosociaux comparées au groupe « cas » selon le test de Mann-Whitney.

Selon le test de Mann-Whitney, il existe une différence statistiquement significative à l'échelle de Borg entre le groupe « cas » et le groupe « témoins hospitaliers ». De même, une différence statistiquement significative est observé entre le groupe « cas » et le groupe « témoins » pour l'échelle de Borg, le FABQ total, physique et de travail.

## PARTIE 4 : Discussion

### I. Contexte de l'étude

#### 1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude cas-témoin. La population « cas » s'intéressait aux patients asymptomatiques. De nombreuses études existent concernant les patients souffrant de lombalgies mais il n'a pas été retrouvé dans la littérature d'étude sur les patients asymptomatiques ou peu symptomatiques. C'est pourquoi il a été choisi de s'y intéresser afin de comprendre les facteurs pouvant expliquer la persistance ou l'absence de symptômes. Pour cela, il a été réalisé deux groupes témoins : les témoins « sains » et les témoins « hospitaliers » c'est à dire les patients présentant une persistance des symptômes.

#### 2. Caractéristiques de la population

Les trois groupes ont été comparés entre eux pour leur âge, leur IMC, leur consommation tabagique, leur pratique du sport en milieu civil et militaire, leur catégorie professionnelle (militaire du rang, sous-officier et officier). **Les trois groupes étaient comparables entre eux statistiquement.**

Les patients ont un âge médian de 38 ans, un IMC moyen de 25,47 dans le groupe « cas ». Pour le groupe « témoins », l'âge médian est de 31 ans et l'IMC médian de 23,98. Pour le groupe « témoins hospitaliers », l'âge médian est de 37 ans et l'IMC médian de 26,82. Les patients souffrant de lombalgies dans cette étude sont plus jeunes que dans la population générale. En effet, l'Observatoire de la Médecine Générale considère que la tranche d'âge la plus touchée par cette pathologie est les 40-60 ans (31). Il est possible d'expliquer cette différence car la population militaire est plus jeune que la population générale et elle est exposée à des troubles musculo-squelettiques plus importants (33).

En ce qui concerne le sport, les patients présentant des douleurs lombaires chroniques déclarent pratiquer autant d'exercices physiques en moyenne que les patients asymptomatiques ou sains.

Dans cette étude, il est observé une majorité de militaire du rang et sous-officier et une minorité d'officier. Ces chiffres sont cohérents avec une minorité d'officiers dans les armées comparativement au sous-officier et militaire du rang. De même, un statut professionnel inférieur est un facteur de risque de développer une lombalgie comme vu ci-dessus. Les emplois principaux les plus retrouvés dans notre étude sont combattant et travail en poste de bureau.

#### 3. Histoire de la maladie

Les patients du groupe « témoins hospitaliers » présentent des symptômes depuis moins longtemps que les patients du groupe « cas », 2,6 ans contre 7 ans. Ce qui peut expliquer qu'ils présentent encore des douleurs comparativement aux patients « cas ».

44,44% des patients « témoins hospitaliers » ont eu un corset contre 16,67% des patients « cas ». Cette différence peut être expliquée par le service de MPR qui propose à ces patients une prise en charge par corset ainsi qu'un programme de restauration fonctionnelle du rachis et de sevrage de corset en hospitalisation.

Les patients étudiés ont réalisé 15 séances de kinésithérapie pour le groupe « cas » et 20 pour le groupe « témoins hospitaliers ». Moins d'1/4 des patients n'ont jamais réalisé de kinésithérapie. Même si une prise en charge masso-kinésithérapique n'est pas recommandée en première intention dans le cadre d'une lombalgie aiguë car elle favoriserait le passage à la chronicité. Dans le cadre de lombalgie chronique (LC), d'après la HAS, cette prise en charge est élément essentiel pour le patient lombalgique chronique. En moyenne, il est proposé de réaliser entre 10 et 15 séances. En l'absence d'amélioration, une nouvelle série de 15 séances peut être proposée, mais il n'est pas recommandé de prolonger une nouvelle fois s'il n'y a pas eu d'amélioration (115). Un avis spécialisé ou une prise en charge par un programme de restauration fonctionnelle du rachis pourrait alors être envisagé.

Malgré une absence de différence statistiquement significative, qui peut être expliquée par un manque de puissance, les patients « témoins hospitaliers » ont été plus de deux fois plus de temps en arrêt de travail que les patients « cas » : 16,0 semaines contre 3 semaines. Cette durée d'arrêt de travail est plus importante que la durée moyenne nationale de 33 jours (50). Cette différence peut être expliquée par des contraintes plus importantes chez les patients militaires que les civils. Plus de la moitié des patients de l'étude ont eu des restrictions d'emploi type port de charges lourdes ou de sport.

Dans les deux groupes, la plupart des patients ne consomment pas de traitement antalgique (72,22% et 77,78%). Dans le cadre de la LC, aucune étude n'a démontré l'effet antalgique du PARACETAMOL versus un placebo. Malgré cela, la HAS recommande tout de même de le proposer pour le traitement de la douleur (84). De même l'effet antalgique des AINS n'a pas été étudié dans le cadre de la LC, ils peuvent tout de même être proposés sur une courte période. En ce qui concerne les antalgiques de palier 2, des études ont montré une amélioration des douleurs lombaires chroniques avec un traitement par TRAMADOL ou une association PARACETAMOL+CODEINE versus placebo (84). Les antalgiques de niveau 3 doivent être limités à la situation d'échec des paliers 1 et 2 et leur utilisation sur une durée courte. Dans cette étude, le type de traitement antalgique consommé par le patient n'a pas été précisé. Il pourrait être intéressant de le renseigner dans une autre étude.

## **II. Résultats**

### **1. Critère de jugement principal**

#### **1.1. Choix du test de Sorensen**

Le test de Sorensen a été choisi comme critères de jugement principal car il est le plus étudié dans la littérature (129). Ce test est simple à utiliser et reproductible (94). Il a également été montré que ce test était sûr et qu'il n'y avait pas de risque d'aggravation de lombalgie en l'utilisant (95).

## 1.2. Analyse

Dans cette étude, la médiane des patients « cas » au test de Sorensen est de 114 secondes. Il n'est pas observé de différence statistiquement significative avec les patients « témoins » qui réalisent 110 secondes. En revanche, les patients « témoins hospitaliers » réalisent plus de 3 fois moins de temps, 30 secondes. Cette différence est statistiquement significative. Ces résultats sont cohérents avec les études retrouvés dans la littérature : Dans leur étude cas-témoin, Payne et al (128) observait une endurance des extenseurs du tronc supérieure chez les patients n'ayant jamais présenté d'épisodes de lombalgie. Massoud et al (130) retrouvait une bonne sensibilité (92,3%), spécificité (76%), valeur prédictive positive (80,8%) et valeur prédictive négative (90%) du test de Sorensen. Cependant, les moyennes obtenus dans cette étude sont plus basses que dans d'autres études cas-témoin :

- Demoulin et al (94) : moyenne lombalgique à 95 secondes, homme sain à 116 secondes, femme saine à 142 secondes.
- Payne et al (128) : Moyenne homme lombalgique à 77 secondes, femme lombalgique à 92 secondes, homme sain à 112 secondes et femme saine à 117 secondes.

Il est possible d'expliquer cette différence parce que, pour certains patients, la mesure du test de Sorensen a été arrêté lorsque le test était considéré comme normal (soit à 120 secondes) contrairement à ces études où il n'y a pas eu de limites.

**Cette étude permet d'illustrer que les patients porteur d'une hernie discale lombaire asymptomatique peuvent être considéré comme « sains » puisqu'ils ne présentent pas de déficit en endurance des muscles extenseurs du rachis. Les patients lombalgiques chroniques ont, au contraire, un déficit de leur performance musculaire lombaire.**

## 2. Critères de jugement secondaire

### 2.1. Evaluation de la douleur

Les patients porteur d'une hernie discale lombaire du groupe « cas » présentent malgré tout des douleurs avec une EVA médiane de 1. Cette douleur est moins importante que pour les patients « témoins hospitaliers » qui ont une EVA à 3,5 en médiane. **Il est possible que les patients du premier groupe se considère comme asymptomatique car leur douleur a diminué et qu'ils ne se sentent pas limité dans leurs activités quotidiennes.**

### 2.2. Distance doigts-sol (DDS)

Une différence statistiquement significative a été observé entre le groupe « cas » et « témoins hospitaliers ». Les patients de ce dernier groupe présentent une raideur plus importante avec une médiane de 21 cm en DDS contre 7 cm pour le premier groupe. **Dans la littérature, d'autres études ont également montré qu'une amélioration de la DDS était corrélée à une amélioration des douleurs lombaires (131)(132).**

### 2.3. Flexibilité avec Schöber, Distance talon-fesse, Inclinaison latérale et angle poplité

Pour le test de Schöber, il n'a pas été observé de différence entre les 3 groupes avec 14 cm pour le groupe « cas », 14,5 cm pour le groupe « témoins » et 13,5 cm pour le groupe « témoins hospitaliers ». Pour être normal, une augmentation d'au moins 4 cm devrait être observé. Ici, la tendance des groupes « cas » et « témoins » est donc d'avoir une augmentation > 4 cm contre < 4 cm pour le groupe « témoins hospitaliers ». Le test de Schöber est ainsi normal chez les patients asymptomatiques contrairement aux patients symptomatiques. Concernant l'inclinaison latérale droite et gauche, la médiane est plus importante pour les patients lombalgiques chroniques que pour les patients asymptomatiques. En revanche, dans cette étude, les patients lombalgiques chroniques ont une meilleure souplesse des quadriceps et des ischio-jambiers avec une distance talon-fesse et un angle poplité inférieurs. Cette différence n'est pas statistiquement significative.

Dans la littérature, il est pourtant observé une différence au test de Schöber, en inclinaison latéral, distance talon-fesse et angle poplité entre les patients lombalgiques chroniques et les patients sains (28)(91)(133)(134). Il est possible de l'expliquer par un manque de puissance de cette étude.

### 2.4. Chaise

L'endurance des quadriceps mesurée par le test de la chaise est corrélée à une amélioration de la douleur lombaire d'un programme de réentraînement à l'effort des patients lombalgiques chroniques (51 secondes avant contre 77 secondes après d'après Olivier et al (131)). **Même si cette différence n'est pas statistiquement significative dans cette étude, il est remarqué une meilleure endurance chez les patients « cas » (103 secondes) et les patients « témoins » (99 secondes) que les patients « témoins hospitaliers » (56,5 secondes).**

### 2.5. Test de Shirado-Ito

Dans cette étude, les patients ont une endurance des fléchisseurs du rachis semblable, même s'il a tendance à être plus faible chez les patients symptomatiques avec un Shirado-Ito :

- à 74,5 s pour le groupe « témoins hospitaliers » ;
- à 120 s pour le groupe « cas » et « témoins ».

Dans la littérature, il est souvent retrouvé un déficit en endurance des fléchisseurs du rachis. Par exemple, Fransoo et al (127) a réalisé une étude cas-témoin avec des patients lombalgiques chroniques et des témoins sains, ils observaient une différence statistiquement significative avec une moyenne au Shirado-Ito chez les patients sains à 155 secondes et chez les patients lombalgiques chroniques à 41 secondes. De même que pour le test de Sorensen, une plus faible différence a pu être observé parce que le test de Shirado-Ito a été arrêté lorsqu'il était considéré comme normal (soit à 120 secondes) contrairement à d'autres études où il n'y a pas eu de limites. Un manque de puissance du au faible nombre de patients inclus peut également expliquer l'absence de différence statistiquement significative.

**Cette étude permet d'évoquer que les patients porteur d'une hernie discale lombaire asymptomatique peuvent être considéré comme « sains » s'ils présentent une endurance des fléchisseurs du rachis au test de Shirado-Ito normale.**

## 2.6. Ratio Fléchisseur/Extenseur

Dans la littérature, il est retrouvé une amélioration du ratio F/E chez les patients souffrant de lombalgies chroniques après un programme de restauration fonctionnelle du rachis (135).

Dans cette étude, même s'il n'est pas observé de différence statistiquement significative du ratio F/E possiblement dû à un manque de puissance. Il est possible d'observer que les patients du groupe « cas » et du groupe « témoins » ont un F/E proche de 1, alors que les patients du groupe « témoins hospitaliers » ont un F/E à 2,52. Ce qui signifie que :

- les patients asymptomatiques ont des muscles fléchisseurs et extenseurs du rachis équilibrés ;
- les patients symptomatiques présentent un déséquilibre avec des muscles extenseurs du rachis plus faible que les fléchisseurs.

**Cette étude permet de discuter qu'un bon équilibre entre les muscles fléchisseurs et extenseurs du rachis est en faveur d'une bonne santé lombaire chez les patients porteur d'une hernie discale lombaire.**

## 2.7. Paramètres psycho-sociaux

Il a été choisi d'évaluer les paramètres psycho-sociaux par l'intermédiaire du FABQ et de l'échelle CR10 de Borg. Il est important de quantifier les peurs et les croyances car elles sont responsables d'une altération de la qualité de vie mais également d'incapacité (74). Le FABQ a été retenu pour son versant professionnel. Il présente deux scores séparés : un évaluant les croyances sur l'activité physique et l'autre sur l'activité professionnelle. Barnay et al ont montré qu'il était prédictif des résultats du traitement et de l'observance chez les patients lombalgiques chroniques (136). Une analyse du FABQ a été réalisée chez les travailleurs souffrant de LC en fonction de l'attitude du médecin du travail (aménagement de poste, inaptitude, restrictions d'emploi). Les travailleurs en activité professionnelle avec un aménagement de poste présentent un FABQ plus faible que les personnes en inaptitude ou en arrêt maladie (FABQ total à 52,3, physique à 18,75 et travail à 23,8 pour les premiers et total à 87,5, physique à 21,25 et travail à 40 pour ces derniers). **Le questionnaire FABQ peut être utilisé comme un outil d'orientation par le médecin du travail pour prévenir les inaptitudes et arrêt maladie pour des lombalgies (137).**

Dans cette étude, les patients porteurs d'une hernie discale lombaire asymptomatique présentent un FABQ total de 25, physique de 15 et de travail de 13. Il existe une différence statistiquement significative comparativement aux patients sains : FABQ total de 0, physique de 0 et de travail de 0 Pour les patients LC :

- le FABQ physique est similaire à 14 ;
- le FABQ de travail est plus important à 20 même si cette différence n'est pas statistiquement significative.

La différence entre les patients « cas » et les patients « témoins hospitaliers » peut être expliqué par un aménagement de poste secondaire ou amélioration après la prise en charge.

**Il a ainsi été mis en évidence qu'un FABQ élevé est lié à une plus grande souffrance lombaire.**

Pour évaluer, la charge physique ressentie par le patient sur ses muscles lombaires, il a été choisi d'utiliser l'échelle CR10 de Borg. Cette échelle est recommandée par l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) (80). Il s'agit d'une échelle subjective, mais il a été montré qu'elle est corrélée à la fatigue musculaire lombaire (138). **Cette étude a permis de mettre en évidence une différence entre les trois groupes sur cette échelle :**

- pour le premier groupe, il est retrouvé une médiane de 4 ;
- pour le groupe « témoins » une médiane de 1;
- pour le groupe « témoins hospitaliers » une médiane de 7,25.

**Cette échelle pourrait ainsi être utilisée par le médecin pour détecter les risques pour le patient de souffrir de lombalgies.**

**Cette étude permet de montrer qu'un score de FABQ et un score à l'échelle CR10 de Borg élevés sont à risque de lombalgie chez les patients porteurs d'une hernie discale lombaire.**

### III. Limites

#### 1. Biais de sélection / recrutement

Cette étude a inclus 18 patients dans le groupe « cas ». Ce nombre peut paraître faible. Il peut être expliqué par des difficultés de recrutement (manque de temps des médecins) mais aussi dues au contexte sanitaire actuel (de nombreuses antennes médicales ont arrêté pendant un certain temps leurs consultations habituelles et les VMP pour se concentrer sur l'épidémie de la Covid 19). **Une étude dédiée à la prévalence et l'incidence des lombalgies par hernie discale dans les armées serait pertinente à titre épidémiologique.**

Le nombre de patients inclus a pu être responsable d'un manque de puissance pour la réalisation de certains objectifs.

#### 2. Biais de mémoire

Il est possible également de justifier le faible nombre de patients « cas » par un oubli du patient lors de la déclaration de ses antécédents surtout s'il est asymptomatique depuis plusieurs années. Le patient peut également ne pas vouloir déclarer cet antécédent à son médecin militaire, qui est son médecin du travail, de peur de conséquences sur ses aptitudes.

#### 3. Biais de mesure

Les données de l'examen clinique ont été réalisées par des intervenants distincts. Il est donc possible qu'il existe quelques différences de mesure même si celles-ci sont bien codifiées. En effet, il a été montré dans la littérature que les différents tests utilisés étaient reproductibles (94)(98).

Pour la mesure des tests d'endurance, il apparaît important de prendre en compte le biais de motivation (94).

#### IV. Prise en charge d'un patient ayant un antécédent de lombalgie pour hernie discale lombaire

##### 1. Outil de suivi pour les patients porteurs d'une hernie discale lombaire

Comme vu ci-dessus, les lombalgies non spécifiques sont fréquentes et touchent une population large. Cependant, lors du 2<sup>ème</sup> cycle, ce sont les lombalgies spécifiques qui sont la cible de l'enseignement alors qu'elles représentent moins de 5% des lombalgies (16).

L'examen clinique et le suivi du patient lombalgique en soin primaire sont mal définis, il n'existe pas d'examen type standardisé (83). **Une étude qualitative sur les pratiques courantes des médecins généralistes concernant l'examen du patient lombalgique serait à envisager.**

Il semble que la mesure des performances musculaires et surtout de l'endurance des muscles extenseurs du rachis soit un bon indicateur pour le suivi des patients ayant présenté un épisode de lombalgie par hernie discale lombaire. Une amélioration de cette endurance est prédictive d'une bonne santé lombaire alors qu'une dégradation représente un risque de survenu d'un nouvel épisode de lombalgie.

Les peurs et les croyances liés au travail ou à l'activité physique sont également un paramètre important pour le suivi du patient lombalgique chronique. 86.96% des patients lombalgies chroniques présentaient un FABQ physique > 12 et 67.50% un FABQ travail > 24, selon Thomas and al (44). **Un suivi de ce score peut permettre au médecin de surveiller l'évolution des lombalgies.**

Ces données de l'examen clinique peuvent également être un outil pour le suivi avant et après une opération extérieure (OPEX). Si le patient présente de bonnes performances musculaires lombaires, il peut être mis apte à partir en OPEX. Au retour, ces mêmes données de l'examen clinique pourraient être réalisées afin d'évaluer un potentiel déconditionnement musculaire suite à l'OPEX. **Une étude dédiée au déconditionnement musculaire lombaire suite à une opération extérieure pourrait être intéressante.**

##### 2. Prévention de l'aggravation discale

Le médecin militaire n'est pas seulement le médecin traitant du patient militaire mais il a également un rôle à jouer dans la médecine du travail et la médecine de prévention.

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la prévention primaire est l'ensemble des actes réalisés pour diminuer l'incidence d'une pathologie dans une population saine. Dans le cadre des lombalgies, il existe de nombreux facteurs de risque. Pour être efficace dans le cadre de la prévention, il faut agir sur l'ensemble des facteurs et ne pas agir seulement sur un. Malgré des dépenses élevées, les actes de prévention primaire ont montré des résultats décevants en ne diminuant ni l'incidence des douleurs lombaires ni la durée des arrêts de travail (31) (56).

Dans cette étude, les différences observées sur l'échelle CR10 de Borg entre les patients sains, asymptomatiques et symptomatiques montrent une importance de l'effort ressenti par le patient sur ces muscles lombaires au travail. **Cette échelle pourrait avoir une importance pour prévenir les lombalgies en mettant un place une éducation thérapeutique, un apprentissage des gestes ergonomiques chez les patients ayant une échelle CR10 de Borg > 5. Une étude complémentaire à plus grande échelle serait intéressante pour déterminer sa place en prévention primaire.**

La prévention secondaire est l'ensemble des actes réalisés pour diminuer la durée des symptômes et améliorer son évolution. La Haute Autorité de Santé (HAS) recommande aux patients ayant souffert d'un épisode de lombalgie de pratiquer une activité physique régulière ou des exercices d'auto-rééducation (115). Le médecin généraliste joue un rôle essentiel pour la prévention de la chronicité par l'éducation thérapeutique, l'explication des gestes d'économie du dos et la prescription de kinésithérapie (31). Pourtant cette étude nous apprend que 22,22% des patients du groupe « cas » et 33,33% des patients du groupe « témoins hospitaliers » n'ont jamais réalisés de séances de kinésithérapie alors qu'il s'agit d'un élément essentiel de la prise en charge du patient lombalgique chronique d'après la HAS (115). Cependant, cette étude ne permet d'identifier les causes de la non réalisation de ces séances : absence de prescription, patient non volontaire, pas de kinésithérapeute disponible, accessible pour le patient ? Dans le cas d'une absence de kinésithérapeute disponible, l'armée dispose de moniteur de sport formé qui pourrait permettre d'effectuer des exercices de renforcement musculaire dans un but de prévention secondaire. En complément de bons paramètres musculaires, cette étude nous montre l'importance des paramètres psychosociaux dans les lombalgies. Même pour les patients asymptomatiques, il reste des peurs et des croyances erronées pour lesquelles le médecin doit continuer de lutter.

La prévention tertiaire est l'ensemble des actes réalisés pour réduire les séquelles et les incapacités liés à la pathologie. De nombreux facteurs de risques (FdR) sont liés au travail. La prise en charge de ces facteurs par l'adaptation du poste de travail a montré une efficacité dans l'amélioration des lombalgies. Pour adapter le poste de travail, il est possible de : (56)

- supprimer la contrainte : automatisation, mécanisation ;
- réduire la contrainte : diminuer l'intensité ou la durée d'exposition à un FdR ;
- informer et former les travailleurs sur les moyens de réduire les FdR ;
- soutenir le patient souffrant de lombalgie.

Le port d'orthèse du tronc, type « ceinture lombaire » est recommandé par l'ANAES en prévention tertiaire (116). En France, 500 000 orthèses de ce type sont vendues chaque année (139). Elle a pour but d'empêcher l'aggravation lors de la réadaptation au travail ou lors d'exercices physiques jugés intenses. Il s'agit cependant d'une prévention individuelle et non collective. Dans cette étude, le port de ce type d'orthèse n'a pas été évalué. **Une prochaine étude sur le port de ceinture lombaire chez les patients militaires pourrait être intéressante.**

Frisou Elodie :

## CONCLUSIONS

L'origine des lombalgies par hernie discale est fréquente mais peu d'étude dans les armées s'intéressent à cette pathologie spécifiquement. Après revue de la littérature, il est montré que les paramètres musculaires sont moins bons, c'est à dire une endurance des muscles extenseurs et fléchisseurs du rachis plus faible et une raideur lombaire et sous-pelvienne, chez les patients souffrant de lombalgies. Mais il n'a pas été retrouvé d'étude s'intéressant spécifiquement aux patients asymptomatiques.

Cette étude cas-témoin permet de montrer que les patients asymptomatiques ayant eu un au moins un épisode d'hernie discale lombaire ne présentent **pas de déficit en performance musculaire**, et notamment en endurance des extenseurs du tronc.

Le test de Sorensen semble être un **bon examen pour le suivi** des patients porteur d'une hernie discale lombaire. Une amélioration de cette endurance est prédictive d'une bonne santé lombaire alors qu'une dégradation représente un risque de survenu d'un nouvel épisode de lombalgie. Indépendamment de l'antécédent d'hernie discale lombaire, un test de Sorensen normal semble être équivalent à un patient asymptomatique.

Une **mesure de la raideur musculaire peut également être proposé pour le suivi** des patients porteur d'une hernie discale. Cette étude a permis de montrer une différence statistiquement significative entre les patients asymptomatiques et symptomatiques pour la distance doigt-sol.

**Les paramètres psychosociaux jouent un rôle essentiel pour le suivi de ces patients.** Un score de FABQ élevé (travail > 24 et physique > 12) est un risque de présenter un épisode de lombalgie.

**L'échelle CR10 de Borg est plus élevée chez les patients souffrant de lombalgies.** Son rôle dans la prévention et le suivi des patients lombalgiques serait à déterminer dans de futures études.

Cette étude permet de proposer pour l'examen et le suivi des patients porteurs d'une hernie discale lombaire, en soin primaire, la réalisation de ces différentes mesures :

- Echelle Numérique de la douleur
- Distance doigt-sol
- Indice de Schöber
- Test de la chaise
- Test de Shirado
- Test de Sorensen
- Ratio Shirado/Sorensen
- Score FABQ
- Echelle CR10 de Borg

Ces données sont réalisables en antenne médicale sans matériel. La place de l'infirmier ou de l'auxiliaire sanitaire peut également être discuté dans la simplicité et la reproductibilité de ces tests.

De prochaines études pourraient être intéressantes à réaliser, notamment :

- L'analyse des pratiques courantes de l'examen clinique du patient lombalgique par le médecin traitant ;
- A titre épidémiologique, la prévalence et l'incidence des lombalgies par hernie discale dans les armées ;
- Déterminer la place de l'échelle CR10 de Borg en prévention primaire des lombalgies.

Le Président de jury,  
Nom et Prénom  
Signature

*Pr Cyrille Comfarenis*



16.12.2021

VU,  
Le Doyen de la Faculté de Médecine  
et de Maïeutique Lyon-Sud Charles Mérieux



Professeur *Carole* BURILLON

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 07/01/2022

## BIBLIOGRAPHIE

1. Rannou F, Poiraudeau S, Corvol M, Revel M. Contraintes mécaniques et disque intervertébral lombaire. *Rev Rhum.* 1 déc 2000;67:219-24.
2. Battié MC, Videman T. Lumbar disc degeneration: epidemiology and genetics. *J Bone Joint Surg Am.* avr 2006;88 Suppl 2:3-9.
3. Hodges PW, Richardson CA. Feedforward contraction of transversus abdominis is not influenced by the direction of arm movement. *Exp Brain Res.* avr 1997;114(2):362-70.
4. The psoas major muscle: a three-dimensional geometric study. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 1 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7730392>
5. Depoorter A, Jourden P. Les manipulations vertébrales: bases théoriques, cliniques et biomécaniques. Groupe d'étude des manipulations articulaires de Bourgogne Franche-Comté, éditeur. Dijon, France: GEMABFC; 1987. 429 p.
6. DGOS. La douleur [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2020 [cité 2 sept 2020]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/douleur/article/la-douleur>
7. Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 10 avr 2020]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_732257/fr/douleur-chronique-reconnaitre-le-syndrome-douloureux-chronique-l-evaluer-et-orienter-le-patient](https://www.has-sante.fr/jcms/c_732257/fr/douleur-chronique-reconnaitre-le-syndrome-douloureux-chronique-l-evaluer-et-orienter-le-patient)
8. Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain.* févr 1993;52(2):157-68.
9. Évaluation et suivi de la douleur chronique chez l'adulte en médecine ambulatoire [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 30 mars 2020]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_540915/fr/evaluation-et-suivi-de-la-douleur-chronique-chez-l-adulte-en-medecine-ambulatoire](https://www.has-sante.fr/jcms/c_540915/fr/evaluation-et-suivi-de-la-douleur-chronique-chez-l-adulte-en-medecine-ambulatoire)
10. Valat JP, Goupille P, Védere V. Low back pain: risk factors for chronicity. *Rev Rhum Engl Ed.* mars 1997;64(3):189-94.
11. Poiraudeau S, Rannou F, Revel M. Lombalgies communes : handicaps et techniques d'évaluation, incidences socioéconomiques. *EMC - Rhumatol-Orthop.* 2004;4(1):320-7.
12. Low Back Pain - IASP [Internet]. [cité 2 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.iasp-pain.org/PublicationsNews/NewsletterIssue.aspx?ItemNumber=2084>
13. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet Lond Engl.* 09 2018;391(10137):2356-67.
14. Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 2 sept 2020]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2961499/fr/prise-en-charge-du-patient-presentant-une-lombalgie-commune](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2961499/fr/prise-en-charge-du-patient-presentant-une-lombalgie-commune)
15. Haute Autorité de Santé - Lombalgie chronique de l'adulte et chirurgie [Internet]. [cité 11 mars 2019]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2615316/fr/lombalgie-chronique-de-l-adulte-et-chirurgie](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2615316/fr/lombalgie-chronique-de-l-adulte-et-chirurgie)
16. Lapeyre E, Damiano J, Geraut L, Rogez D, Mercier-Juttier H. Lombalgies: incidence et prévention des lombalgies en milieu militaire. In: *Médecine et armées* [Internet]. 2009. p. 419-34. Disponible sur: <http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=22331433>
17. Manchikanti L, Singh V, Pampati V, Damron K, Barnhill R, Beyer C, et al. Evaluation of the relative contribution of various structures in chronic low back pain. *Pain Physician.* 1 nov 2001;4:308-16.

18. Bogduk N. The anatomical basis for spinal pain syndromes. *J Manipulative Physiol Ther.* déc 1995;18(9):603-5.
19. Mattila M, Hurme M, Alaranta H, Paljärvi L, Kalimo H, Falck B, et al. The multifidus muscle in patients with lumbar disc herniation. A histochemical and morphometric analysis of intraoperative biopsies. *Spine.* sept 1986;11(7):732-8.
20. 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.* 14 juill 1994;331(2):69-73.
21. Anatomie de la colonne vertébrale Nouveaux concepts Jean-Marc VITAL [Internet]. [cité 21 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.unitheque.com/anatomie-colonne-vertebrale/sauramps-medical/Livre/98690>
22. Jousse M, Nguyen C, Poiraudau S, Rannou F, Revel M, Papelard A (2008) Rééducation dans les cervicalgies communes : Ce que je fais, ce que je discute et pourquoi ? Fondement sur les preuves et stratégies du clinicien *Rev Rhum* 75 (8).
23. Rossignol M, Rozenberg S, Leclerc A. Epidemiology of low back pain: what's new? *Joint Bone Spine.* déc 2009;76(6):608-13.
24. Bressler HB, Keyes WJ, Rochon PA, Badley E. The prevalence of low back pain in the elderly. A systematic review of the literature. *Spine.* 1 sept 1999;24(17):1813-9.
25. Ra D, Ak D, M R. How many days of bed rest for acute low back pain? A randomized clinical trial [Internet]. *The New England journal of medicine.* 1986 [cité 21 sept 2020]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2945109/>
26. Gourmelen J C. Frequency of low back pain among men and women aged 30 to 64 years in France. Results of two national surveys. *Ann Readaptation Med Phys Rev Sci Soc Francaise Reeducation Fonct Readaptation Med Phys.* nov 2007;(50):640-4.
27. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet Lond Engl.* 14 août 1999;354(9178):581-5.
28. Biering-Sørensen F. Physical measurements as risk indicators for low-back trouble over a one-year period. *Spine.* mars 1984;9(2):106-19.
29. Haute Autorité de Santé, Service Recommandations Professionnelles. Prise en charge diagnostique et thérapeutique des lombalgies et lombosciatiques communes de moins de trois mois d'évolution. Paris : Haute Autorité de Santé; 2000.
30. société française de médecine générale odmg, informations épidémiologiques sur les pathologies et leur prise en charge en ville. principaux motifs de consultation en médecine générale. [Internet]. 2009. Disponible sur: <http://omg.sfm.org>.
31. Lombalgie commune en soins primaires, Société française de Médecine générale, pour le CMG, mars 2017.
32. Lechevallier D. Incidence et prévention des lombalgies en milieu militaire. Une base pour des recommandations. *Médecine Armées.* 2010;38(1):17.
33. Camille Chatron. Apport de la médecine manuelle ostéopathique dans la prise en charge des rachialgies communes aiguës chez le militaire en régiment en métropole. Claude Bernard Lyon 1; 2021.
34. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* déc 2010;24(6):769-81.
35. A.C.Rat, H.E.A., *Epidémiologie Des maladies rhumatismales.* Appareil Locomoteur, 2013. Volume 8(2):1-15.
36. Stafford MA, Peng P, Hill DA. Sciatica: a review of history, epidemiology, pathogenesis, and the role of epidural steroid injection in management. *Br J Anaesth.* oct 2007;99(4):461-73.
37. Araszkievitz G, Méry B, Tumerelle E, Hoornweg C, Colas des francs G, Fuks J, et al. Hernies discales lombaires et travail. *Doc Pour Médecine Trav.* 1999;(77).

38. Fiches d'information pré-chirurgicale. Société française de neurochirurgie;
39. Valat J-P, Genevay S, Marty M, Rozenberg S, Koes B. Sciatica. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* avr 2010;24(2):241-52.
40. Berthelot J, Goff BL, Maugars Y. The role for radicular veins in nerve root pain is underestimated: limitations of imaging studies. *Jt Bone Spine Rev Rhum.* 2011;
41. Cohen SP, Griffith S, Larkin TM, Villena F, Larkin R. Presentation, diagnoses, mechanisms of injury, and treatment of soldiers injured in Operation Iraqi Freedom: an epidemiological study conducted at two military pain management centers. *Anesth Analg.* oct 2005;101(4):1098-103, table of contents.
42. Brongel L, Lorkowski J, Hładki W, Trybus M. Bone and joint decade--"mile step" in diagnostics and treatment of movement system diseases? *Przegl Lek.* 2006;63 Suppl 5:9-13.
43. Caby I. Etude des cinétiques de déconditionnement et de reconditionnement du rachis chez des sujets lombalgiques chroniques. 2010.
44. Thomas E-N, Pers Y-M, Mercier G, Cambiere J-P, Frasson N, Ster F, et al. The importance of fear, beliefs, catastrophizing and kinesiphobia in chronic low back pain rehabilitation. *Ann Phys Rehabil Med.* févr 2010;53(1):3-14.
45. Mathew J, Singh SB, Garis S, Diwan AD. Backing up the stories: The psychological and social costs of chronic low-back pain. *Int J Spine Surg.* 1 déc 2013;7:e29-38.
46. Abenhaim L, Le Gales C, Direction Générale de la Santé. . Groupe Technique National de Définition des Objectifs. . Paris FRA, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale. . Paris FRA. Rapport du GTNDO : analyse des connaissances disponibles sur des problèmes de santé sélectionnées, leurs déterminants, et les stratégies de santé publique : définition d'objectifs. Paris: La documentation française; 2003.
47. Bazin T, Allaert F, Fuseiller A, Perles P. Etude du retentissement socio-économique de la lombalgie chronique en pratique quotidienne de médecine générale. *Rhumatologie.* 1998;50(3):95-101.
48. Haumesser D, Becker P, Grosso-Lebon B, Weill G. Aspects médicaux, sociaux et économiques de la prise en charge des lombalgies chroniques. *Revue médicale de l'assurance maladie.* 2004;35(1):27-36.
49. Boonen A, van des HR, van Ta et coll (2005) Large differences in cost of illness and wellbeing between patients with fibromialgia, chronic low back pain and ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis;* 64:396-402.
50. Valat JP, Goupille Ph, Rozenberg S, Urbinelli R, Allaert F et les membres de la section rachis de la Société française de Rhumatologie. Indice prédictif de l'évolution chronique des lombalgies aiguës. Élaboration par l'étude d'une cohorte de 2 487 patients. *Rev Rhum Ed Fr.* 2000;67:528-35.
51. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine.* 1 mai 2000;25(9):1148-56.
52. 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.* 1 mars 2002;27(5):E109-120.
53. Stevenson JM, Weber CL, Smith JT, Dumas GA, Albert WJ. A longitudinal study of the development of low back pain in an industrial population. *Spine.* 15 juin 2001;26(12):1370-7.
54. Wrobel J, 2001. La douleur lombaire. Institut UPSA de la douleur.
55. Fransen M, Woodward M, Norton R, Coggan C, Dawe M, Sheridan N. Risk factors associated with the transition from acute to chronic occupational back pain. *Spine.* 1 janv 2002;27(1):92-8.
56. INRS, Travail et Lombalgie Du facteur de risque au facteur de soin, 2019.
57. Genêt F, Lapeyre E, Schnitzler A, Hausseguy A, D'Apolito A-C, Lafaye de Michaux

- R, et al. [Psychobehavioural assessment for chronic low back pain]. *Ann Readaptation Med Phys Rev Sci Soc Francaise Reeduction Fonct Readaptation Med Phys.* juin 2006;49(5):226-33.
58. Nguyen C, Poiraudau S, Revel M, Papelard A. Lombalgie chronique : facteurs de passage à la chronicité. /data/revues/11698330/v76i6/S1169833009000878/ [Internet]. 12 juin 2009 [cité 29 mars 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/218687>
  59. Hayden JA, Chou R, Hogg-Johnson S, Bombardier C. Systematic reviews of low back pain prognosis had variable methods and results: guidance for future prognosis reviews. *J Clin Epidemiol.* août 2009;62(8):781-796.e1.
  60. Chaory K, Fayad F, Rannou F, Lefèvre-Colau M-M, Fermanian J, Revel M, et al. Validation of the French version of the fear avoidance belief questionnaire. *Spine.* 15 avr 2004;29(8):908-13.
  61. 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.
  62. Williams RA, Pruitt SD, Doctor JN, Epping-Jordan JE, Wahlgren DR, Grant I, et al. The contribution of job satisfaction to the transition from acute to chronic low back pain. *Arch Phys Med Rehabil.* avr 1998;79(4):366-74.
  63. Forsbrand M, Grahn B, Hill JC, Petersson IF, Sennehed CP, Stigmar K. Comparison of the Swedish STarT Back Screening Tool and the Short Form of the Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire in patients with acute or subacute back and neck pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 21 févr 2017;18(1):89.
  64. Fayad F, Lefevre-Colau MM, Poiraudau S, Fermanian J, Rannou F, Wlodyka Demaille S, et al. Chronicité, récurrence et reprise du travail dans la lombalgie : facteurs communs de pronostic. *Ann Réadapt Médecine Phys.* 1 mai 2004;47(4):179-89.
  65. Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain.* sept 1995;62(3):363-72.
  66. Larsson C, Hansson EE, Sundquist K, Jakobsson U. Impact of pain characteristics and fear-avoidance beliefs on physical activity levels among older adults with chronic pain: a population-based, longitudinal study. *BMC geriatrics.* 2016;16(1):1.
  67. Smith BH, Elliott AM, Hannaford PC, Chambers WA, Smith WC. Factors related to the onset and persistence of chronic back pain in the community: results from a general population follow-up study. *Spine.* 1 mai 2004;29(9):1032-40.
  68. Rosenstiel AK, Keefe FJ. The use of coping strategies in chronic low back pain patients: relationship to patient characteristics and current adjustment. *Pain.* sept 1983;17(1):33-44.
  69. Fuentes J, Armijo-Olivo S, Funabashi M, Miciak M, Dick B, Warren S, et al. Enhanced therapeutic alliance modulates pain intensity and muscle pain sensitivity in patients with chronic low back pain: an experimental controlled study. *Phys Ther.* avr 2014;94(4):477-89.
  70. McCracken LM, Gross RT, Sorg PJ, Edmands TA. Prediction of pain in patients with chronic low back pain: effects of inaccurate prediction and pain-related anxiety. *Behav Res Ther.* sept 1993;31(7):647-52.
  71. Schade V, Semmer N, Main CJ, Hora J, Boos N. The impact of clinical, morphological, psychosocial and work-related factors on the outcome of lumbar discectomy. *Pain.* mars 1999;80(1-2):239-49.
  72. Trief PM, Grant W, Fredrickson B. A prospective study of psychological predictors of lumbar surgery outcome. *Spine.* 15 oct 2000;25(20):2616-21.
  73. Tandon V, Campbell F, Ross E. Posterior lumbar interbody fusion: association

- between disability and psychological disturbance in noncompensation patients. *Spine*. 1999;24(17):1833.
74. Altuğ F, Ünal A, Kilavuz G, Kavlak E, Çitişli V, Cavlak U. Investigation of the relationship between kinesiophobia, physical activity level and quality of life in patients with chronic low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 10 août 2016;29(3):527-31.
  75. Palazzo C, Rannou F, Poiraudou S. Peurs, croyances et attitudes d'évitement au cours de la lombalgie. *Revue du Rhumatisme Monographies*. 2014;81(1):46-51.
  76. Derebery VJ, Tullis WH. Delayed recovery in the patient with a work compensable injury. *J Occup Med Off Publ Ind Med Assoc*. nov 1983;25(11):829-35.
  77. Gheldof EL, Vinck J, Vlaeyen JW, 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):71-81.
  78. 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*. janv 2010;52(1):85-90.
  79. Sigmund AS, Snaith RP (1983) The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatry Scand*; 67:367-70.
  80. Évaluation subjective de la charge de travail. Utilisation des échelles de Borg - Article de revue - INRS [Internet]. [cité 2 mai 2020]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TM%2033>
  81. Haute Autorité de Santé. Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune [Internet]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2961499/fr/prise-en-charge-du-patient-presentant-une-lombalgie-commune](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2961499/fr/prise-en-charge-du-patient-presentant-une-lombalgie-commune)
  82. Themes UFO. Physical Examination of the Lumbar Spine and Sacroiliac Joint [Internet]. *Musculoskeletal Key*. 2019. Disponible sur: <https://musculoskeletalkey.com/physical-examination-of-the-lumbar-spine-and-sacroiliac-joint/>
  83. Gailly, J., D. Paulus, and H. Nielens, Lombalgie chronique: que dit la littérature EBM. *Rev Méd Gén*, 2007. 245: p. 307-9.
  84. A.N., d'Evaluation en Santé (ANAES): Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique. 2000, Décembre.
  85. Marty et al., 1998. Validation de la version française de l'échelle de Dallas chez les patients lombalgiques chroniques. *Revue du rhumatisme*, 65(2), pp.139–147.
  86. Lawlis GF, Cuencas R, Selby D, McCoy CE. The development of the Dallas Pain Questionnaire. An assessment of the impact of spinal pain on behavior. *Spine*. mai 1989;14(5):511-6.
  87. Ozguler A, Guéguen A, Leclerc A, Landre M-F, Piciotti M, Le Gall S, et al. Using the dallas pain questionnaire to classify individuals with low back pain in a working population. *Spine*. 15 août 2002;27(16):1783-9.
  88. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*. août 1980;66(8):271-3.
  89. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine*. mars 1983;8(2):141-4.
  90. Davidson M, Keating JL. A comparison of five low back disability questionnaires: reliability and responsiveness. *Phys Ther*. janv 2002;82(1):8-24.
  91. Calmels, P. et al., 2005. Outils de mesure des paramètres fonctionnels dans la lombalgie. *Annales de réadaptation et de médecine physique : revue scientifique de la Société française de rééducation fonctionnelle de réadaptation et de médecine physique*, 48(6), pp.288–97.

92. Gouilly, P. et al., 2001. Revue bibliographique du bilan diagnostic kinésithérapique du lombalgique. *Annales kinésithérapie*, 28(7), pp.301–332.
93. Ghroubi, S. et al., 2007. Les lombalgiques chroniques et manipulations vertébrales. Étude prospective à propos de 64 cas. *Annales de réadaptation et de médecine physique*, 50(7), pp.570–6.
94. Demoulin C, Vanderthommen M, Duysens C, Crielaard J-M. L'évaluation de la musculature rachidienne par le test de Sorensen : revue de la littérature et analyse critique. *Rev Rhum*. 1 janv 2006;73(1):39-46.
95. Ito T, Shirado O, Suzuki H, Takahashi M, Kaneda K, Strax TE. Lumbar trunk muscle endurance testing: An inexpensive alternative to a machine for evaluation. *Arch Phys Med Rehabil*. 1 janv 1996;77(1):75-9.
96. Shirado O, Ito T, Kaneda K, Strax TE. Concentric and eccentric strength of trunk muscles: influence of test postures on strength and characteristics of patients with chronic low-back pain. *Arch Phys Med Rehabil*. juill 1995;76(7):604-11.
97. Bernard J-C, Bard R, Pujol A, Combey A, Boussard D, Begue C, et al. Évaluation musculaire de l'adolescent sain. Comparaison avec une population d'adolescents lombalgiques. /data/revues/01686054/00510004/08000706/ [Internet]. 19 juin 2008 [cité 1 avr 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/173313>
98. Demoulin C, Fauconnier C, Vanderthommen M, Henrotin Y. Recommandations pour l'élaboration d'un bilan fonctionnel de base du patient lombalgique. *Rev Médicale Liège* [Internet]. 2005 [cité 2 avr 2020];60(7-8, Jul-Aug). Disponible sur: <https://orbi.uliege.be/handle/2268/12611>
99. Hultman G, Nordin M, Saraste H, Olsèn H. Body composition, endurance, strength, cross-sectional area, and density of MM erector spinae in men with and without low back pain [Internet]. *Journal of spinal disorders*. 1993. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8504222/>
100. Codine P, Hérisson C, Denat B (2001) Isocinétisme et Rachis, sous la direction de Paris Masson ; p95-9. In.
101. Gremion G, Mahler F, Chantraine A (1996) Mesures isocinétiques de la force musculaire du rachis: influence de l'âge, de l'activité physique et des lombalgies. *Ann Réadaptation Méd Phys*; 39: 43-49.
102. Perret C, Poiradeau S, Fermanian J, Colau MM, Benhamou MA, Revel M. Validity, reliability, and responsiveness of the fingertip-to-floor test. *Arch Phys Med Rehabil*. nov 2001;82(11):1566-70.
103. Kippers V, Parker AW. Toe-touch test. A measure of its validity. *Phys Ther*. nov 1987;67(11):1680-4.
104. Dougados, M.M., 1994. La mesure. Méthodes d'évaluation des affections rhumatismales. In *Expansion Scientifique Publications Paris*.
105. Mellin GP. Comparison between tape measurements of forward and lateral flexion of the spine. *Clin Biomech*. 1 mai 1989;4(2):121-3.
106. Lehman GJ. Biomechanical assessments of lumbar spinal function. How low back pain sufferers differ from normals. Implications for outcome measures research. Part I: kinematic assessments of lumbar function. *J Manipulative Physiol Ther*. janv 2004;27(1):57-62.
107. Beaudreuil J, Dieude P, Poiradeau S, Revel M. Disabling chronic low back pain with Modic type 1 MRI signal: Acute reduction in pain with intradiscal corticotherapy. *Ann Phys Rehabil Med*. 1 avr 2012;55(3):139-47.
108. Henrotin, Y., et al., Recommandations européennes (COST B 13) en matière de prévention et de prise en charge de la lombalgie non spécifique. *Revue du rhumatisme*, 2006. 73: p. S35-S52.

109. Albert HB, Lambert P, Rollason J, Sorensen JS, Worthington T, Pedersen MB, et al. Does nuclear tissue infected with bacteria following disc herniations lead to Modic changes in the adjacent vertebrae? *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* avr 2013;22(4):690-6.
110. Blotman F, Treves R, Bannwarth B, Bossy J, Duplan B, Ghozlan R, Goupille P, Lassall B, Revel M, Vautravers P (1994) Le traitement des lombalgies chroniques. *Rev Rhum.*; 61:51S-64S.
111. Tonkovich-Quaranta, L.A. & Winkler, S.R., 2000. Use of epidural corticosteroids in low back pain. *The Annals of pharmacotherapy*, 34(10), pp.1165–1172.
112. Nelemans PJ, deBie RA, deVet HC, Sturmans F. Injection therapy for subacute and chronic benign low back pain. *Spine.* 1 mars 2001;26(5):501-15.
113. Jacobs WCH, van Tulder M, Arts M, Rubinstein SM, van Middelkoop M, Ostelo R, et al. Surgery versus conservative management of sciatica due to a lumbar herniated disc: a systematic review. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* avr 2011;20(4):513-22.
114. van den Hout WB, Peul WC, Koes BW, Brand R, Kievit J, Thomeer RTWM, et al. Prolonged conservative care versus early surgery in patients with sciatica from lumbar disc herniation: cost utility analysis alongside a randomised controlled trial. *BMJ.* 14 juin 2008;336(7657):1351-4.
115. Haute Autorité de Santé, Prise en charge masso-kinésithérapique dans la lombalgie commune : modalité de prescription, Mai 2005.
116. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé : Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique In. *Service des recommandations et des références professionnelles (2000) Paris : ANAES, 66p.*
117. Phaner V, Fayolle-Minon I, Lequang B, Valayer-Chaleat E, Calmels P. Are there indications (other than scoliosis) for rigid orthopaedic brace treatment in chronic, mechanical low back pain? *Ann Phys Rehabil Med.* 1 juin 2009;52(5):382-93.
118. Valat, J.-P., S. Rozenberg, and L. Bellaïche, *Lombalgie. Critères cliniques et d'imagerie. Revue du Rhumatisme monographies*, 2010. 77(2): p. 158-166.
119. Mauroy, J.-C.D., *Orthèses du Tronc - Appareillage du Rachis* 2006.
120. Maitrot, D., et al. *Lombalgie commune: état des lieux en 2008.* in *Annales de réadaptation et de médecine physique.* 2008.
121. Jean-Claude De Mauroy, C.L., *Grand appareillage des lombalgiques. Résonances Européennes du Rachis.* 13(40): p. 2.
122. Marty, M., *Prise en charge de la lombalgie chronique. EMC Traité de Médecine Akos,* 2010: p. 7-0790.
123. Meyer, J.-P., *Lombalgie et ceinture lombaire. Revue de la littérature.* 2000: p. 1-16.
124. Pignol L. *Evaluation de la kinésiophobie chez les patients lombalgiques chroniques bénéficiant d'une prise en charge rééducative par port de corset et sevrage, dans le service de Médecine Physique et Réadaptation de l'Hôpital d'Instruction des armées Desgenettes.* Lyon 1; 2014.
125. Adams MA, Dolan P. Spine biomechanics. *J Biomech.* oct 2005;38(10):1972-83.
126. Chang N-J, Chou W, Hsiao P-C, Chang W-D, Lo Y-M. Acute effects of Kinesio taping on pain, disability and back extensor muscle endurance in patients with low back pain caused by magnetic resonance imaging-confirmed lumbar disc degeneration. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 6 févr 2018;31(1):85-93.
127. Fransoo P, Dassain C, Mattucci P. *Mise en pratique du test de Shirado.* /data/revues/17790123/00090087/39/ [Internet]. 16 mars 2009 [cité 2 avr 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/204161>
128. Payne N, Gledhill N, Katzmarzyk PT, Jamnik V. Health-related fitness, physical

- activity, and history of back pain. *Can J Appl Physiol Rev Can Physiol Appl*. août 2000;25(4):236-49.
129. Moreau CE, Green BN, Johnson CD, Moreau SR. Isometric back extension endurance tests: a review of the literature. *J Manipulative Physiol Ther*. févr 2001;24(2):110-22.
130. Sensitivity, specificity and predictive value of the clinical trunk muscle endurance tests in low back pain - Amir Massoud Arab, Mahyar Salavati, Ismaeil Ebrahimi, Mohammad Ebrahim Mousavi, 2007 [Internet]. [cité 4 avr 2020]. Disponible sur: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0269215507076353>
131. Olivier N, Lepretre A, Caby I, Dupuis MA, Prieur F. Le réentraînement à l'effort de la lombalgie chronique nécessite-t-il un renforcement musculaire isocinétique quotidien du tronc ? *Ann Réadapt Médecine Phys*. 1 mai 2008;51:284-91.
132. Calmels P, Jacob JF, Fayolle-Minon I, Charles C, Bouchet JP, Rimaud D, et al. Étude comparative entre technique isocinétique et kinésithérapie classique chez le lombalgique chronique. Résultats préliminaires. /data/revues/01686054/v0047i01/03002629/ [Internet]. [cité 10 juill 2019]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/19997>
133. Tousignant, M., Poulin, L., Marchand, S., Viau, A., & Place, C. (2005). The Modified–Modified Schober Test for range of motion assessment of lumbar flexion in patients with low back pain: A study of criterion validity, intra- and inter-rater reliability and minimum metrically detectable change. *Disability and Rehabilitation*, 27(10), 553–559.
134. Williams R, Binkley J, Bloch R, Goldsmith CH, Minuk T. Reliability of the modified-modified Schöber and double inclinometer methods for measuring lumbar flexion and extension. *Phys Ther*. janv 1993;73(1):33-44.
135. Raoul T, Malfériot J, Barizien N, Lhuissier FJ. Effets d'un programme de renforcement musculaire des extenseurs du rachis chez les triathlètes lombalgiques chroniques. Étude contrôlée randomisée chez 67 sportifs. *J Traumatol Sport*. 1 sept 2019;36(3):183-93.
136. Barnay J-L, Lhote M, Acher F, Marillier C, Sendra G, Monnet M, et al. Réentraînement à l'effort et lombalgie chronique. *Lett Médecine Phys Réadapt*. 1 mars 2012;28.
137. Gay OS, Ngo V. Analyse du score FABQ un an après l'avis du médecin du travail chez des salariés avec un problème de rachis. Étude sur les salariés de l'enquête PDP 2015 au centre interentreprises et artisanal de médecine du travail (CIAMT). *Arch Mal Prof Environ*. 1 oct 2020;81(5):524-5.
138. Dederind Å, Németh G, Harms-Ringdahl K. Correlation between electromyographic spectral changes and subjective assessment of lumbar muscle fatigue in subjects without pain from the lower back. *Clin Biomech*. 1 févr 1999;14(2):103-11.
139. Fayolle-Minon I, Calmels P. Effets du port d'une orthèse lombaire sur les muscles du tronc: Étude de la force musculaire après 21 jours de contention lombaire chez des sujets sains. *Rev Rhum*. 1 janv 2008;75(1):61-7.
140. Latimer J, Maher CG, Refshauge K, Colaco I. The Reliability and Validity of the Biering–Sorensen Test in Asymptomatic Subjects and Subjects Reporting Current or Previous Nonspecific Low Back Pain. *Spine*. 15 oct 1999;24(20):2085.

## Annexes

### Annexe 1 : STarT Back questionnaire

<b>The Keele STarT Back Screening Tool – Fr</b>				
Nom du patient: _____ Date: _____				
Cochez la case en fonction de votre accord ou désaccord aux affirmations suivantes en vous référant à <b>ces 2 dernières semaines</b> :				
			<b>Pas d'accord</b>	<b>D'accord</b>
			0	1
1	À un moment donné, au cours des 2 dernières semaines, mon mal de dos s'est <b>propagé dans mon/mes membre(s) inférieur(s)</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	À un moment donné, au cours des 2 dernières semaines, j'ai eu mal à <b>l'épaule</b> ou au <b>cou</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Je n'ai <b>parcouru à pied que de courtes distances</b> à cause de mon mal de dos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Au cours des 2 dernières semaines, <b>je me suis habillé(e) plus lentement</b> que d'habitude à cause de mon mal de dos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	<b>Il n'est pas vraiment prudent</b> 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 <b>mon mal de dos est épouvantable</b> 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 toutes les 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 a-t-il gêné(e) <b>au cours des 2 dernières semaines</b> ?			
	Pas du tout	Un peu	Modérément	Beaucoup Extrêmement
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	0	0	1 1
<b>Score total (les 9 items):</b> _____ <b>Sous-Score (Items 5-9):</b> _____				

## Annexe 2 : Questionnaire Örebro

Nom du patient:		Date :									
Ces questions vous concernent si vous avez des douleurs au niveau du dos, des épaules ou de la nuque. Veuillez lire et répondre à chaque question attentivement. Ne prenez pas trop longtemps pour répondre aux questions. Il est cependant important que vous répondiez à chaque question. Quelle que soit votre situation, il y a toujours une réponse à donner.											
1. Depuis combien de temps avez-vous vos douleurs actuelles ? Cochez une case.											
<input type="checkbox"/> 0-1 semaine		<input type="checkbox"/> 2-3 semaines		<input type="checkbox"/> 4-5 semaines		<input type="checkbox"/> 6-7 semaines		<input type="checkbox"/> 8-9 semaines		<input type="checkbox"/> >52 semaines	
<input type="checkbox"/> 10-11 semaines		<input type="checkbox"/> 12-23 semaines		<input type="checkbox"/> 24-35 semaines		<input type="checkbox"/> 36-52 semaines		<input type="checkbox"/> >52 semaines			
2. Quelle était l'intensité de votre douleur durant les sept derniers jours ? Entourez un chiffre.											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pas de douleur de											Douleur maximale imaginable
3. Dans quelle mesure vous êtes-vous senti tendu ou anxieux au cours de la dernière semaine ? Entourez un chiffre.											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Complètement calme et relâché											Aussi tendu et anxieux que je ne l'ai jamais été
4. A quel point avez-vous été gêné par un sentiment de dépression au cours de la dernière semaine ? Entourez un chiffre											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pas du tout											Extrêmement
5. A votre avis, quelle est l'ampleur du risque que votre douleur actuelle devienne persistante ? Entourez un chiffre.											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pas de risque											Risque très élevé
6. A votre avis, quelles sont les chances que vous soyez capable de travailler dans six mois ? Entourez un chiffre.											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Aucune chance											Très grande chance

Voici certaines des choses que d'autres patients nous ont dites à propos de leur douleur. Pour chaque item, entourez un chiffre de 0 à 10 pour indiquer à quel point les activités physiques comme se pencher, soulever quelque chose, marcher ou conduire affectent ou pourraient affecter votre dos.											
7. Une augmentation de la douleur indique que je devrais arrêter ce que je fais jusqu'à ce que la douleur diminue											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pas du tout d'accord											Complètement d'accord
8. Je ne devrais pas faire mes activités normales, y compris mon travail, avec ma douleur actuelle.											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pas du tout d'accord											Complètement d'accord
Voici une liste de cinq activités. Veuillez entourer le chiffre qui décrit le mieux votre capacité actuelle à participer à chacune de ces activités.											
9. Je peux faire un travail léger pendant une heure.											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Je ne peux pas le faire à cause de la douleur											Je peux le faire sans que la douleur soit un problème
10. Je peux dormir la nuit.											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Je ne peux pas le faire à cause de la douleur											Je peux le faire sans que la douleur soit un problème
<p><b>Item 1.</b> La première catégorie « 0-1 semaine » vaut 1 et la dernière « &gt;52 semaines » vaut 10. La catégorie « 8-9 semaines » vaut 5.</p> <p><b>Item 2, 3, 4, 5, 7 et 8.</b> Le score est celui du chiffre entouré.</p> <p><b>Item 6, 9 et 10.</b> Le score égale 10 moins le chiffre entouré.</p> <p><b>Total =</b> Score &gt;49= risque élevé</p>											

### Annexe 3 : Questionnaire d'évaluation des paramètres psycho-sociaux

Auteur	Questionnaire	Evalue	Résultat	Nombre de sujet	Type d'étude
Barnay et al (136)	FABQ	Peur et les croyances : - activité physique - activité professionnelle	Prédictif des résultats du traitement et de l'observance		Revue de la littérature
Chaory et al (60)	FABQ	Peur et les croyances : - activité physique - activité professionnelle	Bonne fiabilité du test FABQtravail>34/42 montre un risque d'arrêt de travail supérieur à 4 semaines.	248 patients	Etude de fiabilité
Thomas et al (44)	Eifel	Retentissement fonctionnel	Positif pour 70% des lombalgiques	50 patients lombalgiques	Etude prospective
	Dallas	Altération qualité de vie	Positif pour 73% des lombalgiques		
	HAD	Dépression et anxiété	Anxiété>10 pour 61.22% des lombalgiques Dépression>10 pour 55.10% des lombalgiques		
	FABQ	Peur et les croyances : - activité physique - activité professionnelle	Physique>12 pour 86.96% des lombalgiques Travail>24 pour 67.50% des lombalgiques		

### Annexe 3 suite : FABQ

	Absolument pas d'accord avec la phrase	Partiellement d'accord avec la phrase	Complètement d'accord avec la phrase
<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'activités physiques qui peuvent ou qui pourraient aggraver ma douleur	0	1 2 3 4 5 6
5	Je ne devrais pas avoir d'activités physiques qui peuvent ou qui pourraient aggraver ma douleur	0	1 2 3 4 5 6
<b>FABQ TRAVAIL</b>			
<i>Les phrases suivantes concernent comment votre travail actuel affecte ou pourrait affecter votre mal de dos :</i>			
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 de 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 endommager/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 habituel dans les 3 prochains mois	0	1 2 3 4 5 6
16	Je ne pense pas que je pourrais jamais refaire mon travail	0	1 2 3 4 5 6

## Questionnaire HAD

**Pour remplir ce questionnaire** : Entourez la bonne réponse à chaque question, puis faites le total comme il est indiqué en bas de page

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1. Je me sens tendu(e) ou énervé(e) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La plupart du temps <span style="float: right;">3</span></li> <li>- Souvent <span style="float: right;">2</span></li> <li>- De temps en temps <span style="float: right;">1</span></li> <li>- Jamais <span style="float: right;">0</span></li> </ul>   | <p><b>8. J'ai l'impression de fonctionner au ralenti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presque toujours <span style="float: right;">3</span></li> <li>- Très souvent <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Parfois <span style="float: right;">1</span></li> <li>- Jamais <span style="float: right;">0</span></li> </ul>  |
| <p><b>2. Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oui, tout autant <span style="float: right;">0</span></li> <li>- Pas autant <span style="float: right;">1</span></li> <li>- Un peu seulement <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Presque plus <span style="float: right;">3</span></li> </ul>   | <p><b>9. J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jamais <span style="float: right;">0</span></li> <li>- Parfois <span style="float: right;">1</span></li> <li>- Assez souvent <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Très souvent <span style="float: right;">3</span></li> </ul>   |
| <p><b>3. J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oui, très nettement <span style="float: right;">3</span></li> <li>- Oui, mais ce n'est pas trop grave <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Un peu, mais cela ne m'inquiète pas <span style="float: right;">1</span></li> <li>- Pas du tout <span style="float: right;">0</span></li> </ul> | <p><b>10. Je ne m'intéresse plus à mon apparence :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plus du tout <span style="float: right;">3</span></li> <li>- Je n'y accorde pas autant d'attention que je devrais <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Il se peut que je n'y fasse plus autant attention <span style="float: right;">1</span></li> <li>- J'y prête autant d'attention que par le passé <span style="float: right;">0</span></li> </ul> |
| <p><b>4. Je ris facilement et vois le bon côté des choses :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autant que par le passé <span style="float: right;">0</span></li> <li>- Plus autant qu'avant <span style="float: right;">1</span></li> <li>- Vraiment moins qu'avant <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Plus du tout <span style="float: right;">3</span></li> </ul>  | <p><b>11. J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oui, c'est tout à fait le cas <span style="float: right;">3</span></li> <li>- Un peu <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Pas tellement <span style="float: right;">1</span></li> <li>- Pas du tout <span style="float: right;">0</span></li> </ul>  |
| <p><b>5. Je me fais du souci :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Très souvent <span style="float: right;">3</span></li> <li>- Assez souvent <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Occasionnellement <span style="float: right;">1</span></li> <li>- Très occasionnellement <span style="float: right;">0</span></li> </ul>   | <p><b>12. Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autant qu'avant <span style="float: right;">0</span></li> <li>- Un peu moins qu'avant <span style="float: right;">1</span></li> <li>- Bien moins qu'avant <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Presque jamais <span style="float: right;">3</span></li> </ul>   |
| <p><b>6. Je suis de bonne humeur :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jamais <span style="float: right;">3</span></li> <li>- Rarement <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Assez souvent <span style="float: right;">1</span></li> <li>- La plupart du temps <span style="float: right;">0</span></li> </ul>   | <p><b>13. J'éprouve des sensations soudaines de panique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vraiment très souvent <span style="float: right;">3</span></li> <li>- Assez souvent <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Pas très souvent <span style="float: right;">1</span></li> <li>- Jamais <span style="float: right;">0</span></li> </ul>  |
| <p><b>7. Je peux rester tranquillement assis(e) à ne rien faire et me sentir décontracté(e) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oui, quoi qu'il arrive <span style="float: right;">0</span></li> <li>- Oui, en général <span style="float: right;">1</span></li> <li>- Rarement <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Jamais <span style="float: right;">3</span></li> </ul>   | <p><b>14. Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de radio ou de télévision :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Souvent <span style="float: right;">0</span></li> <li>- Parfois <span style="float: right;">1</span></li> <li>- Rarement <span style="float: right;">2</span></li> <li>- Très rarement <span style="float: right;">3</span></li> </ul>  |

Additionnez les réponses : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13

TOTAL A : \_\_\_\_\_

Additionnez les réponses : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14

TOTAL D : \_\_\_\_\_

**Score total :**

**A + D = \_\_\_\_\_**

## Annexe 3 suite : Questionnaire DALLAS

<b>Douleur du Rachis : Auto-questionnaire de Dallas ( D.R.A.D.)</b> Version française validée par la Section Rachis de la S.F.R.			
Nom :	Prénom :	Sexe : F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	Date :
A lire attentivement : ce questionnaire a été conçu pour permettre à votre médecin de savoir dans quelle mesure votre vie est perturbée par votre douleur. Veuillez répondre personnellement à toutes les questions en cochant vous-même les réponses. Pour chaque question, cochez en mettant une croix (X) à l'endroit qui correspond le mieux à votre état sur la ligne continue ( de 0% à 100%, chaque extrémité correspondant à une situation extrême).			

### 1. La douleur et son intensité :

Dans quelle mesure avez-vous besoin de traitements contre la douleur pour vous sentir bien ?

pas du tout	parfois		tout le temps
0 % (			) 100%

### 2. Les gestes de la vie quotidienne :

Dans quelle mesure votre douleur perturbe-t-elle les gestes de votre vie quotidienne (sortir du lit, se brosser les dents, s'habiller, etc) ?

pas du tout ( pas de douleur)	moyennement		je ne peux pas sortir du lit
0 % (			) 100%

### 3. La possibilité de soulever quelque chose:

Dans quelle mesure êtes-vous limité(e) pour soulever quelque chose ?

pas du tout ( comme avant)	moyennement		je ne peux rien soulever
0 % (			) 100%

### 4. La marche :

Dans quelle mesure votre douleur limite-t-elle maintenant votre distance de marche par rapport à celle que vous pouviez parcourir avant votre problème de dos ?

je marche comme avant	presque comme avant	presque plus	plus du tout
0 % (			) 100%

### 5. La position assise :

Dans quelle mesure votre douleur vous gêne-t-elle pour rester assis(e) ?

pas du tout (pas d'aggravation de la douleur)	moyennement		je ne peux pas rester assis(e)
0 % (			) 100%

### 6. La position debout :

Dans quelle mesure votre douleur vous gêne-t-elle pour rester debout de façon prolongée ?

pas du tout (je reste debout comme avant)	moyennement		je ne peux pas rester debout
0 % (			) 100%

### 7. Le sommeil :

Dans quelle mesure votre douleur gêne-t-elle votre sommeil ?

pas du tout ( je dors comme avant)	moyennement		je ne peux pas dormir du tout
0 % (			) 100%

Total X 3 = -----% de répercussion sur les activités quotidiennes



### Annexe 3 suite : Questionnaire EIFEL

1	Je reste pratiquement tout le temps à la maison à cause de mon dos.	<input type="checkbox"/>
2	Je change souvent de position pour soulager mon dos.	<input type="checkbox"/>
3	Je marche plus lentement que d'habitude à cause de mon dos.	<input type="checkbox"/>
4	À cause de mon dos, je n'effectue aucune des tâches que j'ai l'habitude de faire à la maison.	<input type="checkbox"/>
5	À cause de mon dos, je m'aide à la rampe pour monter les escaliers.	<input type="checkbox"/>
6	À cause de mon dos, je m'allonge plus souvent pour me reposer.	<input type="checkbox"/>
7	À cause de mon dos, je suis obligé(e) de prendre un appui pour sortir d'un fauteuil.	<input type="checkbox"/>
8	À cause de mon dos, j'essaie d'obtenir que d'autres fassent des choses à ma place.	<input type="checkbox"/>
9	À cause de mon dos, je m'habille plus lentement que d'habitude.	<input type="checkbox"/>
10	Je ne reste debout que de courts moments à cause de mon dos.	<input type="checkbox"/>
11	À cause de mon dos, j'essaie de ne pas me baisser ni m'agenouiller.	<input type="checkbox"/>
12	À cause de mon dos, j'ai du mal à me lever d'une chaise.	<input type="checkbox"/>
13	J'ai mal au dos la plupart du temps.	<input type="checkbox"/>
14	À cause de mon dos, j'ai des difficultés à me retourner dans mon lit.	<input type="checkbox"/>
15	J'ai moins d'appétit à cause de mon mal de dos.	<input type="checkbox"/>
16	À cause de mon mal de dos, j'ai du mal à mettre mes chaussettes (ou bas/collant).	<input type="checkbox"/>
17	Je ne peux marcher que sur des courtes distances à cause de mon mal de dos.	<input type="checkbox"/>
18	Je dors moins à cause de mon mal de dos.	<input type="checkbox"/>
19	À cause de mon dos, quelqu'un m'aide pour m'habiller.	<input type="checkbox"/>
20	À cause de mon dos, je reste assis(e) la plus grande partie de la journée.	<input type="checkbox"/>
21	À cause de mon dos, j'évite de faire des gros travaux à la maison.	<input type="checkbox"/>
22	À cause de mon dos, je suis plus irritable que d'habitude et de mauvaise humeur avec les gens.	<input type="checkbox"/>
23	À cause de mon dos, je monte les escaliers plus lentement que d'habitude.	<input type="checkbox"/>
24	À cause de mon dos, je reste au lit la plupart du temps.	<input type="checkbox"/>
<b>Score total</b>		<input type="text"/> /24

### Annexe 3 suite : Echelle de Québec

*Ce questionnaire porte sur la façon dont votre douleur au niveau du dos affecte votre vie de tous les jours. Les personnes souffrant de maux de dos trouvent difficile d'entreprendre certaines activités quotidiennes. Nous aimerions savoir si vous éprouvez de la difficulté à accomplir les tâches énumérées ci-dessous en raison de votre douleur au dos. Veuillez encercler le chiffre de l'échelle de 0 à 5 qui correspond le mieux à chacune des activités (sans exception).*

Eprouvez-vous de la difficulté aujourd'hui à accomplir les activités suivantes en raison de votre douleur au dos ?

	Aucune difficulté (0)	Très peu difficile (1)	Un peu difficile (2)	Difficile (3)	Très difficile (4)	Incapable (5)
1 - Sortir du lit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Dormir toute la nuit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 - Vous retourner dans le lit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 - Vous promener en voiture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 - Rester debout 20 à 30 minutes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 - Rester assis sur une chaise durant plusieurs heures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 - Monter un seul étage à pied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 - Faire plusieurs pâtés de maisons (300-400 m)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 - Marcher plusieurs kilomètres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 - Atteindre des objets sur des tablettes assez élevées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 - Lancer une balle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 - Courir à peu près 100 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 - Sortir des aliments du réfrigérateur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 - Faire votre lit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 - Mettre vos chaussettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 - Vous penchez pour lavez la baignoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 - Déplacer une chaise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 - Tirer ou pousser des portes lourdes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19 - Transporter deux sacs d'épicerie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20 - Soulever et transporter une grosse valise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Score Total   I  I  I

Annexe 3 suite : *L'Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire*

<p>Douleur (ne cocher qu'une case)</p>	<p><input type="checkbox"/> Je ne ressens aucune douleur actuellement.  <input type="checkbox"/> La douleur est très légère actuellement.  <input type="checkbox"/> La douleur est modérée actuellement.  <input type="checkbox"/> La douleur est assez intense actuellement.  <input type="checkbox"/> La douleur est très intense actuellement.  <input type="checkbox"/> La douleur est la pire que l'on puisse imaginer.</p>
<p>Soins personnels (se laver, s'habiller, etc.) (ne cocher qu'une case)</p>	<p><input type="checkbox"/> Je peux effectuer normalement mes soins personnels sans douleur supplémentaire.  <input type="checkbox"/> Je peux effectuer normalement mes soins personnels, mais c'est très douloureux.  <input type="checkbox"/> Effectuer mes soins personnels est douloureux et je dois prendre des précautions et faire attention.  <input type="checkbox"/> Je peux effectuer mes soins personnels, mais j'ai besoin d'aide.  <input type="checkbox"/> J'ai besoin d'aide chaque jour pour la plupart de mes soins personnels.  <input type="checkbox"/> Je ne peux pas m'habiller, je me lave avec difficulté et je reste au lit.</p>
<p>Soulèvement d'objets (ne cocher qu'une case)</p>	<p><input type="checkbox"/> Je peux soulever des objets lourds sans augmenter la douleur.  <input type="checkbox"/> Je peux soulever des objets lourds mais la douleur augmente.  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de soulever des objets lourds qui se trouvent au sol, mais je peux les soulever s'ils sont à ma portée (par ex., sur une table).  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de soulever des objets lourds, mais je peux soulever des objets légers ou moyennement lourds s'ils sont à ma portée.  <input type="checkbox"/> Je ne peux soulever que des objets très légers.  <input type="checkbox"/> Je ne peux rien soulever.</p>
<p>Marche (ne cocher qu'une case)</p>	<p><input type="checkbox"/> La douleur ne m'empêche pas de marcher, quelle que soit la distance.  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de marcher au-delà de 1600 mètres.  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêchent de marcher au-delà de 800 mètres.  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de marcher au-delà de 100 mètres.  <input type="checkbox"/> Je ne peux marcher qu'avec une canne ou des béquilles.  <input type="checkbox"/> Je reste au lit la plupart du temps et je dois me traîner jusqu'aux toilettes.</p>
<p>Position assise (ne cocher qu'une case)</p>	<p><input type="checkbox"/> Je peux rester assis(e) sur un siège aussi longtemps que je le veux.  <input type="checkbox"/> Je peux rester assis(e) sur mon siège favori aussi longtemps que je le veux.  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de rester assis(e) pendant plus d'une heure.  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de rester assis(e) pendant plus d'une demi-heure.  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de rester assis(e) pendant plus de 10 minutes.  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de rester assis(e).</p>
<p>Position debout (ne cocher qu'une case)</p>	<p><input type="checkbox"/> Je peux me tenir debout aussi longtemps que je le veux sans augmenter la douleur.  <input type="checkbox"/> Je peux me tenir debout aussi longtemps que je le veux mais la douleur augmente.  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de me tenir debout pendant plus d'une heure.  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de me tenir debout pendant plus d'une demi-heure.  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de me tenir debout pendant plus de 10 minutes.  <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de me tenir debout.</p>

Sommeil (ne cocher qu'une case)	<input type="checkbox"/> Mon sommeil n'est jamais perturbé par la douleur. <input type="checkbox"/> Mon sommeil est parfois perturbé par la douleur. <input type="checkbox"/> La douleur fait que je dors moins de 6 heures. <input type="checkbox"/> La douleur fait que je dors moins de 4 heures. <input type="checkbox"/> La douleur fait que je dors moins de 2 heures. <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de dormir.
Vie sexuelle (ne cocher qu'une case)	<input type="checkbox"/> Ma vie sexuelle est normale et ne me cause pas plus de douleur. <input type="checkbox"/> Ma vie sexuelle est normale mais me cause plus de douleur. <input type="checkbox"/> Ma vie sexuelle est presque normale, mais très douloureuse. <input type="checkbox"/> Ma vie sexuelle est très limitée par la douleur. <input type="checkbox"/> Je n'ai quasiment plus de vie sexuelle à cause de la douleur. <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche toute vie sexuelle.
Vie sociale (ne cocher qu'une case)	<input type="checkbox"/> Ma vie sociale est normale et ne me cause pas plus de douleur. <input type="checkbox"/> Ma vie sociale est normale mais me cause plus de douleur. <input type="checkbox"/> La douleur n'a pas d'effet important sur ma vie sociale, sauf de limiter mes activités physiques (par exemple, les sports, etc.). <input type="checkbox"/> La douleur limite ma vie sociale et je ne sors pas aussi souvent. <input type="checkbox"/> La douleur limite sérieusement ma vie sociale et je reste chez moi. <input type="checkbox"/> Je n'ai pas de vie sociale à cause de la douleur.
Voyages (ne cocher qu'une case)	<input type="checkbox"/> Je peux voyager n'importe où sans me causer plus de douleur. <input type="checkbox"/> Je peux voyager n'importe où mais ça me cause plus de douleur. <input type="checkbox"/> La douleur est forte, mais je peux faire des déplacements de plus de deux heures. <input type="checkbox"/> La douleur me limite à des déplacements de moins d'une heure. <input type="checkbox"/> La douleur me limite à de courts déplacements essentiels de moins de 30 minutes. <input type="checkbox"/> La douleur m'empêche de voyager sauf pour des traitements.

## Annexe 4: CR10

Pendant un effort au travail, évaluez l'intensité de votre effort sur vos muscles lombaires.



## Annexe 5 : Tests cliniques d'endurance et de raideur des muscles du rachis et du bassin

Auteur	Spécialité Médicale	Nom du test	Structure testée	Résultat	Nb de cas étudié	Type d'étude
Demoulin et al (94) (98)	MPR	Sörensen	Endurance Extenseurs Rachis	- test reproductible et simple - Augmentation significative après programme de réentraînement musculaire - Biais : motivation - Moyenne homme=116s, - Moyenne femme=142s, - Moyenne lombalgique=95s.	262 lombalgiques chroniques et 24 témoins	Etude cas-témoin
Fransoo et al (127)	Kiné	Shirado-Ito	Endurance Fléchisseurs Rachis	- Différence significative entre sujets sains et lombalgiques - Moyenne patients sains=155s, - Moyenne lombalgique=41s	235 patients sains et 17 lombalgiques	Etude cas-témoin
Olivier et al (131)	MPR	Distance Doigt-Sol	Souplesse plan postérieur	- DDS=12.9cm avant , 2.2cm après rééducation - Endurance quadriceps : 51s avant, 77 après rééducation	60 patients lombalgiques chroniques	Etude prospective : Augmentation statistiquement significative endurance quadriceps et distance doigt sol après entraînement à l'effort
		Test de la chaise	Endurance Quadriceps et stabilisateur bassin			
Latimer et al (140)	MPR	Test de Sörensen	Endurance extenseur du tronc	- test fiable et discriminant	23 patients lombalgiques, 20 patients ayant eu un épisode de	Etude cas-témoin

					lombalgie et 20 patients asymptomatiques	
Ito et al (95)	MPR	Test de Sørensen et Shirado-Ito	Endurance des extenseur et des fléchisseurs du tronc	- tests fiables et sûrs (pas d'aggravation des lombalgies). - Endurance plus faible chez sujets lombalgiques – bons tests pour suivi	190 patients ont été inclus dont 90 asymptomatiques	Etude transversale
		Test de Kraus Weber	Endurance fléchisseurs du tronc	Accentue l'hyperlordose lombaire		
Tousignant et al (133)	Chirurgie orthopédique	Schöber	Mobilité flexion antérieur lombaire	- bonne fiabilité - validité modérée	32 patients lombalgiques	Etude de validité et de fiabilité
Williams et al (134)	Physiothérapie	Schöber	Mobilité flexion antérieur lombaire	- bonne fiabilité	15 patients lombalgiques chroniques	Etude de fiabilité
Calmels et al (132)	Kinésithérapie	Schöber	Mobilité flexion antérieure lombaire	- 3.0cm avant traitement -22.0 cm après tout traitement confondu	17 patients lombalgiques chroniques	Etude prospective, randomisée et comparative Amélioration significative des critères de jugement quel que soit la technique de rééducation utilisée.
		Inclinaison latérale	Mobilité flexion latérale lombaire	- Droite=47.9 cm avant et 45.5 cm après - Gauche=46.9 avant et 45.3 après		
		Distance Doigt-sol	Mobilité flexion antérieure lombaire	- 24.8 cm avant - 22.0 cm après		
		Angle Poplité	Raideur sous pelvienne des ischio-jambiers	- Droit=35.6° avant 27.1° après -Gauche=36.5° avant et 28.4° après		

		Distance Talon-fesse	Raideur sous pelvienne du droit antérieur	- Droit=10.4 cm et 8 cm après - Gauche=11.1 cm avant et 7.6 cm après		
		Shirado-Ito	Endurance Fléchisseurs du tronc	- 33 secondes avant - 50 secondes après		
		Sörensen	Endurance extenseurs du tronc	- 40 secondes - 41 secondes après		
Biering-Sorensen et al (28)	MPR	Distance doigt-sol	Flexion antérieure lombaire	- Patients ayant eu un épisode de lombalgie : homme : 4.1cm, femme : 3.1cm - Patients n'ayant pas eu d'épisode de lombalgie : homme : 3.6cm, femme : 1.6cm	449 hommes et 479 femmes représentatifs de la population générale.	Etude prospective Une faiblesse des extenseurs du tronc ainsi qu'une flexibilité réduite en flexion antérieure et des ischio-jambiers ont été trouvés chez les patients ayant présenté un épisode de lombalgie dans l'année.
		Schöber	Flexion antérieure lombaire	- Patients ayant eu un épisode de lombalgie : homme : 71.9mm, femme : 62.5 - Patients n'ayant pas eu de lombalgie : homme : 67.2mm, femme : 65.3		
		Sörensen	Endurance extenseurs du tronc	- Patients ayant eu un épisode de lombalgie : homme : 164, femme : 151s - Patients n'ayant pas eu d'épisode de lombalgie : homme : 195s, femme : 199s		
Payne et al (128)	Kinésithérapie	Sörensen	Endurance extenseurs du tronc	- Patients lombalgiques chroniques : homme : 77.5s, femme : 92.5s - Patients sains : homme : 112.8s, femme : 117.5s	287 femmes et 233 hommes dont 45 hommes et 67 femmes souffrant de lombalgies chroniques	Etude cas-témoin : endurance des extenseurs du tronc supérieur chez patients non lombalgiques

Moreau et al (129)		Sörensen	Endurance extenseurs du tronc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moyenne pour femme saine : 142 à 220.4s</li> <li>- Moyenne pour homme sain : 84 à 194s</li> <li>- Moyenne mixte : 77 à 129s</li> <li>- Moyenne lombalgique homme : 80 à 194s</li> <li>- Moyenne lombalgique femme : 146 à 227s</li> <li>- Moyenne pour lombalgique : 39.55 à 54.5s</li> <li>- Moyenne femmes saines : 128.4s</li> <li>- Moyenne femmes lombalgiques : 70.1s</li> </ul>	29 études incluses	Revue de la littérature : Le test de Sörensen est le plus utilisé pour évaluer l'endurance des extenseurs. Le test peut être utilisé comme outil de dépistage chez les sujets ayant eu une lombalgie sévère.
		Prone double Straight-leg Raise	Endurance extenseurs du tronc	Différence significative de la performance chez des sujets d'âge différent	1 étude	
		Pulling test	Endurance extenseurs du tronc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moyenne homme sain : 54s</li> <li>- Moyenne femme saine : 80s</li> <li>- différence significative entre sujet sain et patients lombalgiques chroniques</li> </ul>	3 études	
		DBC110	Endurance extenseurs du tronc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moyenne lombalgique chronique : 1.7min</li> <li>- Moyenne sain : 2.0min</li> </ul>	1 étude	
		Sitting Dynamo meter Tests	Endurance extenseurs du tronc	- forte corrélation entre endurance et force exercée.	1 étude	
		Prone Isometric Chest Raise	Endurance extenseurs du tronc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moyenne hommes sains : 208.2s</li> <li>- Moyenne homme lombalgiques : 85.1s</li> </ul>	2 études incluses	
Massoud et al (130)	Orthopédie	Sörensen		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilité : homme=92.3% femme=84.3%</li> <li>- Spécificité : homme=76.0% femme=84.6%</li> </ul>	200 patients	Etude transversale

		Endurance extenseurs du tronc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valeur prédictive + : homme=80.8% femme=84.3%</li> <li>- Valeur prédictive - : homme=90.0% femme=84.6%</li> </ul>		
		Elévation de la poitrine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilité : homme=80.8% femme=98.0%</li> <li>- Spécificité : homme=80.0% femme=84.6%</li> <li>- Valeur Prédictive + : homme=80.0% femme=86.2%</li> <li>- Valeur Prédictive - homme=80.0% femme=97.8%</li> </ul>		
		« Prone double straight-leg » raise	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilité : homme=96.2% femme=100%</li> <li>- Spécificité : homme=100%, femme=92.3%</li> <li>- Valeur prédictive + : homme=100% femme=92.7%</li> <li>- Valeur prédictive - : homme=96.2% femme=100%</li> </ul>		
		« Supine double straight-leg raise »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilité : homme=92.3% femme=98.0%</li> <li>- Spécificité : homme=80.0% femme=84.6%</li> <li>- Valeur prédictive+ homme=82.8% femme=86.2%</li> <li>- Valeur prédictive- homme=90.0%</li> </ul>		

				femme=97.8%		
Themes UFO (82)		Distance doigt-sol	Flexion antérieure lombaire	- Spécificité = 88.8% - Sensibilité=45.3% - fiable et reproductible	344 patients avec lombalgies et 118 patients asymptomatiques	Etude cas témoin
		Inclinaison latérale	Flexion latérale lombaire	- Droite : Sensibilité=23% Spécificité=94% - Gauche : Sensibilité=26%, Spécificité=92%		

## **FRISOU Elodie**

Caractérisation musculaire du sujet porteur d'une hernie discale non symptomatique : intérêt pour l'évaluation et la préparation opérationnelle

Thèse Médecine Générale : Lyon 2022 ; n°

### **Résumé**

L'origine des lombalgies par hernie discale est fréquente mais peu d'études dans les armées s'intéressent à cette étiologie spécifiquement.

Cette étude cas-témoin étudie la caractérisation musculaire des sujets porteurs d'une hernie discale lombaire non symptomatique. Ce travail permet de montrer que les patients asymptomatiques ayant eu au moins un épisode d'hernie discale lombaire ne présentent pas de déficit en performance musculaire, et notamment en endurance des extenseurs du tronc. Les patients ayant eu un épisode d'hernie discale lombaire ont une médiane au test de Sorensen de 114 secondes, les patients témoins de 110 secondes et les patients symptomatiques 30 secondes.

Après analyse des critères de jugement secondaires, ce travail permet également de proposer pour l'examen et le suivi des patients porteurs d'une hernie discale lombaire, en soin primaire, la réalisation de ces différentes mesures :

- Echelle Numérique de la douleur
- Distance doigt-sol
- Indice de Schöber
- Test de la chaise
- Test de Shirado-Ito
- Test de Sorensen
- Ratio Shirado-Ito/Sorensen
- Score FABQ
- Echelle CR10 de Borg

**Mots clés :** Lombalgie ; Hernie discale ; Endurance ; Test de Sorensen ; Médecine de soins primaires ; Médecin des forces

**JURY :** Président : Monsieur le Professeur CONFAVREUX Cyrille

Membres : Madame le Professeur ERPELDINGER Sylvie

Monsieur le Professeur AIGLE Luc

Monsieur le Docteur COLLEONY Thomas

Monsieur le Docteur SCHMITT Alexandre

**DATE DE SOUTENANCE :** 18 Janvier 2022