



**HAL**  
open science

# Recherche de facteurs prédictifs de réponse au traitement par Discogel intra-discal chez les patients lombalgiques et lomboradiculalgiques d'origine discale

Benjamin Zuschmidt

► **To cite this version:**

Benjamin Zuschmidt. Recherche de facteurs prédictifs de réponse au traitement par Discogel intra-discal chez les patients lombalgiques et lomboradiculalgiques d'origine discale. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02435739

**HAL Id: dumas-02435739**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02435739v1>**

Submitted on 11 Jan 2020

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

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

Université de Bordeaux  
U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2019

numéro 3083

Thèse pour l'obtention du  
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Discipline : MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION

Présentée et soutenue publiquement le 04 septembre 2019

Par Benjamin ZUSCHMIDT  
Né le 03 juillet 1988 à Saint-Germain-en-Laye (78)

RECHERCHE DE FACTEURS PREDICTIFS DE REPONSE AU TRAITEMENT PAR  
DISCOGEL® INTRA-DISCAL CHEZ LES PATIENTS LOMBALGIQUES ET  
LOMBORADICULALGIQUES D'ORIGINE DISCALE.

Directeur de thèse  
Professeur Mathieu de SÈZE

Membres du Jury

Professeur Patrick DEHAIL	Président
Professeur Pierre-Alain JOSEPH	Juge
Docteur Bertrand GLIZE	Juge
Docteur Maxime BILDET	Rapporteur
Professeur Mathieu de SÈZE	Directeur



Université de Bordeaux  
U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2019

numéro 3083

Thèse pour l'obtention du  
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Discipline : MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION

Présentée et soutenue publiquement le 04 septembre 2019

Par Benjamin ZUSCHMIDT  
Né le 03 juillet 1988 à Saint-Germain-en-Laye (78)

RECHERCHE DE FACTEURS PREDICTIFS DE REPONSE AU TRAITEMENT PAR  
DISCOGEL® INTRA-DISCAL CHEZ LES PATIENTS LOMBALGIQUES ET  
LOMBORADICULALGIQUES D'ORIGINE DISCALE.

Directeur de thèse  
Professeur Mathieu de SÈZE

Membres du Jury

Professeur Patrick DEHAIL	Président
Professeur Pierre-Alain JOSEPH	Juge
Docteur Bertrand GLIZE	Juge
Docteur Maxime BILDET	Rapporteur
Professeur Mathieu de SÈZE	Directeur

## Remerciements

Monsieur le Pr Dehail. Vous me faites l'honneur de présider mon travail. Je n'ai que trop peu travaillé avec vous au cours de mon unique passage dans votre service mais ai pu apprécier la qualité de vos visites professorales. Vous avez soutenu mes nombreuses demandes d'inter-CHU et m'avez permis de me former à la spécialité pour laquelle je me suis inscrit en médecine. Pour tout cela, recevez mon plus profond respect.

Monsieur le Pr Joseph. Vous êtes la première personne du service que j'ai rencontré et vous me faites aujourd'hui l'honneur d'être membre de mon jury. Avant ma décision de venir à Bordeaux, vous m'avez exprimé votre soutien pour la réalisation de stage en inter-CHU afin de me former à la médecine du sport. Pour tout cela je vous en suis très reconnaissant.

Monsieur le Pr de Sèze. Vous avez accepté d'être à la fois mon directeur de mémoire et de thèse. Vous m'avez proposé des sujets intéressants dans des domaines que je ne maîtrisais pas forcément et avez su être réactif à mes messages. Je vous en remercie grandement.

Bertrand, lors des trop rares visites que tu as faites, tu as su stimuler ma curiosité pour la rééducation neurologique dans une période peu évidente. Merci également pour ton temps passé à m'aider pour des statistiques. Je te souhaite de développer la pédagogie comme tu le souhaites.

Maxime. Quel plaisir d'avoir comme rapporteur un ancien co-interne. J'espère que tu ne m'en veux pas trop pour tes défaites au baby-foot. Je te souhaite tout le bonheur du monde pour ta vie professionnelle et familiale, qui est déjà bien remplie.

Papa, maman. J'ai mis plus de temps que ce que vous espériez mais j'ai enfin franchi cette étape. Même si cela n'a pas toujours été explicite, votre soutien m'a permis de franchir les obstacles et d'en arriver là. Merci pour votre patience et pour les valeurs que vous m'avez transmises. Votre dévouement pour mamie est un exemple pour moi. Je vous aime.

Mamie. Me voilà enfin Docteur. De mon plus jeune âge jusqu'à ce jour tu as toujours veillé sur moi. Je me souviendrai de tes assiettes de fruits que tu nous faisais avec amour. Quelle chance de t'avoir comme grand-mère. A dans quelques semaines pour tes 100 ans. Je t'aime.

Jo et Nico. Vous m'avez toujours protégé à l'école et m'avez appris à me défendre à la maison. Mes samedis passés à vous regarder et à perturber les leçons de papa resteront un bon souvenir pour moi. Même si la proximité téléphonique ou géographique n'est pas notre fort, je sais que je pourrai toujours compter sur vous. Soyez assurés de la réciprocité.

Camille. Que de routes de France et de villes découvertes avec toi. Finalement, je ne t'ai pas fait subir les régions les moins belles ! Ces déménagements réguliers nous ont permis de bien nous connaître. Merci d'avoir su me motiver et être patiente lors des week-ends compliqués de travail. Nous allons maintenant pouvoir nous consacrer plus de temps et réaliser nos projets. Je t'aime.

Les copains !!! Quel bonheur de réussir à passer du temps ensemble plus de 10 ans après nos rencontres. J'ai le sentiment de m'être un peu éloigné de vous durant quelques années à partir de mon expérience associative et je le regrette. J'espère que les descendance respectives nous permettront de poursuivre ces bons moments ensemble.

Les Bordelais. Quelle équipe formée au cours de nos 6iers mois. Je ne suis pas certain que tout l'internat en garde de bons souvenirs. J'ai adoré découvrir cette région avec vous. J'espère pouvoir vous en faire découvrir une autre.

Merci à l'ensemble des personnes que j'ai pu rencontrer lors de mes différents stages (Thomas, Géo, Marc, ...) et particulièrement à ceux qui m'ont guidé dans la médecine du sport (Elliot, Alexandre, Hervé, Marc, Biquette, Tic (ou Tac) Gaspacho, Elsa). C'est avec impatience et grand plaisir que j'attends les prochains « congrès ».

## TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS.....</b>	<b>11</b>
<b>TABLE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>12</b>
<b>PREAMBULE .....</b>	<b>13</b>
<b>I - LA LOMBORADICULALGIE COMMUNE D'ORIGINE DISCALE :</b>	
<b>GENERALITES .....</b>	<b>14</b>
<b>A/ Rappel anatomique du rachis lombaire.....</b>	<b>14</b>
<b>B/ Épidémiologie de la lomboradiculalgie commune d'origine discale.....</b>	<b>16</b>
<b>C/ Physiopathogénie des lomboradiculalgies communes d'origine discale.....</b>	<b>17</b>
<b>D/ Échelles d'évaluation.....</b>	<b>18</b>
<b>1) Échelle Visuelle Analogique (EVA).....</b>	<b>18</b>
<b>2) Auto-questionnaire de Dallas (Annexe 1) .....</b>	<b>19</b>
<b>3) L'EIFEL : Échelle d'incapacité fonctionnelle pour l'évaluation des lombalgies (Annexe 2).....</b>	<b>19</b>
<b>4) L'Oswestry Disability Index (Annexe 3) .....</b>	<b>19</b>
<b>5) L'Échelle fonctionnelle de Québec (Annexe 4).....</b>	<b>20</b>
<b>E/ Concept de Minimum Clinically Important Improvement (MCII) et de Patient Acceptable Symptom State (PASS) .....</b>	<b>20</b>
<b>D/ Thérapeutique .....</b>	<b>21</b>

<b>1) Repos .....</b>	<b>21</b>
<b>2) Thérapies physiques.....</b>	<b>21</b>
<b>3) Médicamenteuse .....</b>	<b>22</b>
<b>a) Anti-Inflammatoire Non Stéroïdiens (AINS).....</b>	<b>22</b>
<b>b) Antalgiques.....</b>	<b>22</b>
<b>c) Corticothérapie.....</b>	<b>23</b>
<b>4) Traitements chirurgicaux .....</b>	<b>23</b>
<b>5) Traitements percutanés.....</b>	<b>24</b>
<b>6) Le Discogel®.....</b>	<b>24</b>
<b>II – MATERIEL ET METHODES.....</b>	<b>26</b>
<b>A/ Type d'étude.....</b>	<b>26</b>
<b>B/ Population de la cohorte.....</b>	<b>26</b>
<b>C/ Population de notre étude .....</b>	<b>27</b>
<b>D/ Suivi des patients .....</b>	<b>27</b>
<b>E/ Procédure et technique .....</b>	<b>28</b>
<b>F/ Critères de jugement.....</b>	<b>29</b>
<b>G/ Analyses statistiques .....</b>	<b>29</b>
<b>H/ Obligations réglementaires .....</b>	<b>29</b>
<b>III – RESULTATS.....</b>	<b>30</b>

<b><i>A/ Données générales de l'étude .....</i></b>	<b><i>31</i></b>
<b><i>B/ Caractéristiques démographiques.....</i></b>	<b><i>32</i></b>
<b><i>D/ Caractéristiques de la douleur.....</i></b>	<b><i>36</i></b>
<b><i>E/ Caractéristiques radiologiques.....</i></b>	<b><i>39</i></b>
<b><i>F/ Régression logistique multivariée.....</i></b>	<b><i>41</i></b>
<b><i>IV - DISCUSSION.....</i></b>	<b><i>42</i></b>
<b><i>A/ Résultat principal.....</i></b>	<b><i>42</i></b>
<b><i>B/ Forces et faiblesses de la méthode.....</i></b>	<b><i>43</i></b>
<b><i>C/ Forces et faiblesses des résultats .....</i></b>	<b><i>44</i></b>
<b><i>D/ Forces et faiblesses des résultats de quelques auteurs.....</i></b>	<b><i>45</i></b>
<b><i>E/ Changements déjà observés depuis notre travail .....</i></b>	<b><i>46</i></b>
<b><i>CONCLUSION.....</i></b>	<b><i>47</i></b>
<b><i>REFERENCES .....</i></b>	<b><i>48</i></b>
<b><i>ANNEXES .....</i></b>	<b><i>56</i></b>
<b><i>Annexe 1 : Auto-questionnaire de Dallas.....</i></b>	<b><i>56</i></b>
<b><i>Annexe 2 : Échelle d'incapacité fonctionnelle pour l'évaluation des lombalgies .....</i></b>	<b><i>57</i></b>
<b><i>Annexe 3 : Oswestry Disability Index.....</i></b>	<b><i>58</i></b>
<b><i>Annexe 4 : Échelle de dorso-lombalgie de Québec .....</i></b>	<b><i>59</i></b>

**Annexe 5 : Déclaration à la CNIL.....60**

**SERMENT MEDICAL .....61**

**ABSTRACT.....62**

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

<b>Figure 1 : Anatomie du rachis lombaire.....</b>	<b>15</b>
<b>Figure 2 : Diagramme de flux.....</b>	<b>30</b>
<b>Figure 3 : Amélioration du score relatif de l'échelle fonctionnelle de Québec...32</b>	<b>32</b>
<b>Figure 4 : Intensité de la douleur selon la localisation, avant traitement.....36</b>	<b>36</b>
<b>Figure 5 : Intensité de la douleur selon la localisation, après traitement.....36</b>	<b>36</b>
<b>Tableau 1 : Caractéristiques démographiques .....</b>	<b>33</b>
<b>Tableau 2 : Caractéristiques des symptômes .....</b>	<b>35</b>
<b>Tableau 3 : Caractéristiques initiales de la douleur.....</b>	<b>38</b>
<b>Tableau 4 : Caractéristiques radiologiques discal .....</b>	<b>40</b>
<b>Tableau 5 : Critères radiologiques herniaire .....</b>	<b>41</b>

## TABLE DES ABREVIATIONS

**MPR : Médecine Physique et de Réadaptation**

**CHU : Centre Hospitalo-Universitaire**

**MCII : Minimum Clinical Important Improvement**

**PASS : Patient Acceptable Symptom State**

**TNF : Tumor Necrosis Factor**

**EVA : Échelle Visuelle Analogique**

**EIFEL : Échelle d'incapacité fonctionnelle pour l'évaluation des lombalgies**

**AINS : Anti Inflammatoire Non Stéroïdien**

**CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés**

## PREAMBULE

La lomboradiculalgie est un problème de santé majeur. Sa prévalence, les limitations d'activité et restrictions de participation ainsi que les coûts économiques qu'elle entraîne en témoignent. Sa prise en charge est devenue une priorité nationale au cours des dernières décennies.

Le Discogel®, d'administration percutanée, est un des traitements disponibles pour les lomboradiculalgies résistantes au traitement médical initial bien conduit. Son utilisation est courante depuis plusieurs années au sein du service de MPR du CHU de Bordeaux.

La première partie de ce travail rappelle les données épidémiologiques, physiopathologiques, les critères d'évaluation et les outils thérapeutiques de la lomboradiculalgie.

La deuxième partie de ce travail porte sur l'analyse de 84 dossiers des personnes présentant des lomboradiculalgies persistantes, traitées au CHU de Bordeaux par injection de Discogel® sur la période de juillet 2014 à juin 2018. Après avoir décrit les caractéristiques de la population, l'objectif de cette étude est la recherche de facteurs prédictifs des patients bon répondeurs au traitement. La réponse au traitement est définie selon les valeurs de Minimum Clinical Important Improvement (MCII) et de Patient Acceptable Symptom State (PASS) pour le score de l'échelle fonctionnelle de Québec, à savoir un score post traitement inférieur ou égal à 40 et une amélioration de ce score au moins supérieure (supérieure ou égal) à 20%.

## I - LA LOMBORADICULALGIE COMMUNE D'ORIGINE DISCALE : GENERALITES

### A/ Rappel anatomique du rachis lombaire

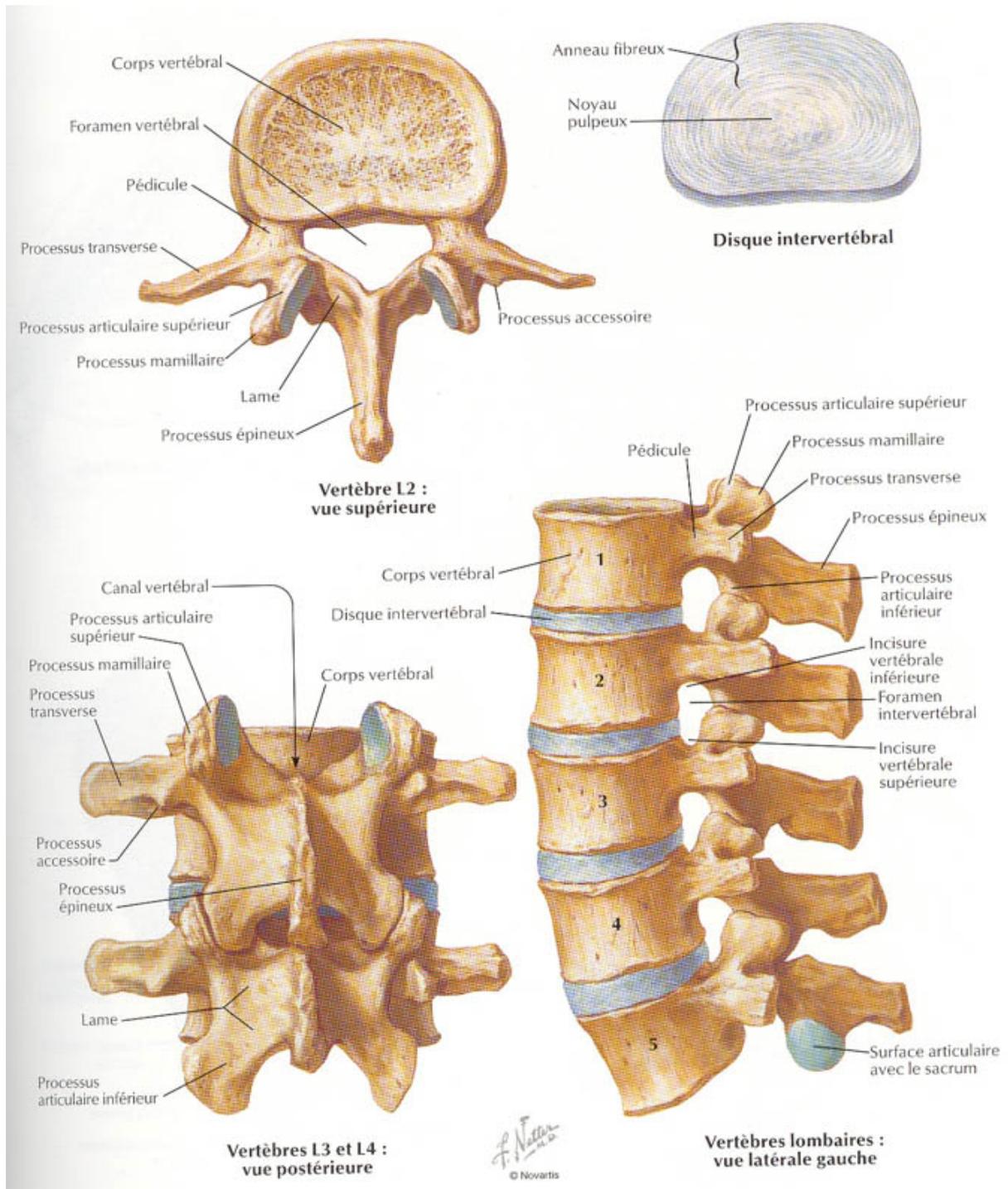
Le rachis lombaire est le point de départ des lomboradiculalgies. Il correspond à la partie basse, mobile de la colonne vertébrale. Il est articulé en haut avec le rachis thoracique, rigide, et en bas avec le sacrum.

Il est composé d'un empilement de 5 vertèbres lombaires (L1 à L5). Chaque vertèbre est composée d'un corps vertébral, d'un arc postérieur composé de deux pédicules unissant la base des processus transverses au corps vertébral, de 2 lames, d'un processus épineux, de 2 processus transverses et 2 processus articulaires postérieurs. L'ensemble délimite le foramen vertébral. Les foramens vertébraux forment le canal vertébral contenant la moelle épinière et les racines de la queue de cheval. Les différentes racines cheminent par les foramens intervertébraux situés entre 2 vertèbres.

Les vertèbres sont articulées entre elles à l'arrière par les processus articulaires postérieurs et à l'avant par les disques intervertébraux. Chaque plateau vertébral est recouvert d'un cartilage hyalin au contact du disque intervertébral. Le disque est un fibrocartilage composé du nucleus pulposus au centre et de l'annulus fibrosus (couches de collagènes concentriques) autour.

De nombreux ligaments viennent consolider la structure (ligament longitudinal antérieur, postérieur, inter épineux, ...).

**Figure 1 : Anatomie du rachis lombaire**



## B/ Épidémiologie de la lomboradiculalgie commune d'origine discale

La lomboradiculalgie est une pathologie fréquente dont l'incidence annuelle est de 1 à 5% de la population générale (1) et dont 13 à 40% des personnes seront touchés au cours de leur vie (2).

La lomboradiculalgie commune est l'association d'une lombalgie et d'une radiculalgie de territoire sciatique ou crural. Elle est due la plupart du temps à une hernie discale ou à une autre anomalie dégénérative ou arthrosique du disque intervertébral, des articulations postérieures ou des autres structures du rachis lombaire. Son diagnostic est clinique.

La radiculalgie est considérée comme responsable de la plupart des coûts indirects associés à la lombalgie (3;4). En effet, la présence de radiculalgie associée à une lombalgie commune est corrélée à un moins bon pronostic et entraîne des douleurs et des limitations d'activités et restrictions de participations plus importantes. Elle s'accompagne également d'arrêt de travail plus long et d'une durée de récupération plus importante (3).

En France, le coût financier médical direct des patients lombalgiques (lié au diagnostic et au traitement) est évalué à 1,4 milliards d'euros et représente 1,6% des dépenses de santé. Les coûts indirects, qui résultent des coûts d'absentéisme (indemnités journalières, pension d'invalidité, perte de productivité) et/ou des coûts liés à une perte d'opportunité d'emploi, représentent cinq à dix fois plus (5).

Cependant, l'évolution naturelle de la lomboradiculalgie d'origine discale est spontanément favorable en quelques semaines ou mois dans plus de 70% des cas (6;7). La hernie se résorbe de plus de 70% chez environ la moitié des patients (8;9) . Toutefois, la prédiction de l'évolution reste difficile lors de la phase précoce et environ 10% à 40% des personnes développeront un tableau douloureux chronique (2) . Peu de facteurs prédictifs de

bons ou mauvais résultats ont été formellement établis. Un Lasègue serré semble être associé à une prise en charge chirurgicale plus fréquente (10) ; l'intensité de la douleur du membre inférieur lors de l'épisode de lomboradiculalgie est fortement prédictive d'une prise en charge chirurgicale à 12 mois (OR=1,72 ; IC{1,11-2,67}) (11).

### C/ Physiopathogénie des lomboradiculalgies communes d'origine discale

Les connaissances de la physiopathogénie de la lomboradiculalgie commune se sont enrichies au fil du temps. Le processus physiopathologique exact n'est toujours pas connu.

Initialement, l'origine de la douleur et du déficit neurologique a été imputée uniquement à un facteur mécanique : la compression de la racine nerveuse par la hernie discale. De nombreux éléments ont entraîné la recherche d'une meilleure compréhension anatomique ainsi qu'une autre origine à ces douleurs. L'augmentation des échecs chirurgicaux, la mise en évidence de hernies discales chez 20% à 36% de personnes asymptomatiques (6;12) et la présence de contact entre la racine et le disque intervertébral chez 25% de personnes naïves de lomboradiculalgie (13) en font partie.

De nombreuses études rapportent une origine inflammatoire à ces douleurs. La présence de Phospholipase A2 (14), protéine de la cascade inflammatoire, au sein de disques intervertébraux lors de lomboradiculalgies d'origine discale est mise en évidence. La découverte à niveaux élevés de plusieurs cytokines inflammatoire (TNF- $\alpha$ , IL1, IL6) au sein de disque intervertébraux dégénératifs (15;16) est rapportée.

L'origine discale de la douleur est suspectée après l'observation de disques rompus sans hernie dans des tableaux clinique similaires (17) et après la mise en évidence d'une diminution des symptômes après injection de Novocaïne intra discale (18). Sur le plan

anatomique, l'innervation physiologique de l'annulus fibrosus (le tiers externe) est retrouvée en 1940 (19). La modification des contraintes mécaniques lors de l'apparition de fissures radiales intradiscales stimule les récepteurs nociceptifs du tiers externe de l'annulus ce qui favorise l'innervation nociceptive de son tiers interne (20;21). Ces récepteurs sont stimulés par les facteurs inflammatoires présents (22;23).

Il est maintenant démontré que l'ensemble de ces éléments inflammatoires aboutissent à une dégradation de la matrice extracellulaire du disque intervertébral et à une modification de sa composition (24;25). Ceci favorise la migration du nucleus. Sa présence au sein de l'espace épidual favorise l'inflammation des racines nerveuses (26).

Les facteurs mécaniques et biochimiques sont mêlés.

#### D/ Échelles d'évaluation

De nombreuses échelles d'évaluation existent pour la lombalgie. Aucune échelle d'évaluation spécifique de la lomboradiculalgie n'existe. Il est d'usage d'utiliser les échelles d'évaluation de la lombalgie pour le suivi des lomboradiculalgies.

##### 1) Échelle Visuelle Analogique (EVA)

Il s'agit d'une échelle unidimensionnelle quantitative, mise au point en 1974, qui permet de mesurer l'intensité douloureuse (27). Une diminution de 30% de l'EVA est considérée dans la littérature comme une amélioration cliniquement significative (28).

## 2) Auto-questionnaire de Dallas (Annexe 1)

Il s'agit d'une échelle d'auto-évaluation de la douleur rachidienne, multidimensionnelle (limitation des activités, restrictions de participation, anxiété) (29;30), basée sur une conception cognitivo-comportementale de la douleur chronique. Il contient un item « activités quotidiennes », un item « activités professionnelles et de loisir », un item « anxiété/dépression » et un item « sociabilité ». Il évalue le pourcentage du retentissement de la lombalgie sur chaque item et permet une orientation de la prise en charge en fonction du résultat. Une intervention médicale semble pertinente lorsque les scores sont supérieurs à 50% pour les dimensions physiques et sociales et inférieurs à 50% pour les deux autres dimensions. Dans le cas contraire, une thérapie comportementale semble plus indiquée (29).

## 3) L'EIFEL : Échelle d'incapacité fonctionnelle pour l'évaluation des lombalgies (Annexe 2)

Il s'agit d'un outil d'évaluation spécifique de l'incapacité fonctionnelle des personnes lombalgiques, validé en 2006 pour la lombalgie chronique, à partir du « The Roland and Morris Disability Questionnaire » (31). Il évalue principalement l'incapacité. Une diminution de 30% du score permet de parler de modification cliniquement significative (28;32).

## 4) L'Oswestry Disability Index (Annexe 3)

Il a été développé dans les années 1980 pour évaluer les limitations d'activités et les restrictions de participation liées à la douleur chez les personnes présentant des

lombalgies/lomboradiculalgies aiguës, subaiguës ou chroniques. Il contient un total de 10 items, avec un score allant de 0 (absence de limitation) à 100.

#### 5) L'Échelle fonctionnelle de Québec (Annexe 4)

Il s'agit d'un auto-questionnaire d'évaluation fonctionnelle de la lombalgie développé au Québec dans les années 1990 (33). Il prend en compte les limitations fonctionnelles liées à la douleur, dans le but de suivre l'évolution de sujets lombalgiques. Il comprend 6 grands domaines d'activités (34). Son score est compris entre 0 (absence de limitation) et 100. La facilité, la rapidité et l'habitude du service de l'utilisation de l'Échelle fonctionnelle de Québec ainsi que sa meilleure sensibilité au changement par rapport à l'Auto questionnaire de Dallas nous a poussé à l'utiliser comme questionnaire d'évaluation de l'incapacité fonctionnelle (35).

#### E/ Concept de Minimum Clinically Important Improvement (MCII) et de Patient Acceptable Symptom State (PASS)

L'utilisation d'échelles (douleur, fonctionnelles...) pour l'évaluation d'une intervention est fréquente. La difficulté de savoir si ces modifications reflètent un changement significatif pour le patient a poussé à définir la notion de MCID (Minimum Clinically Important Difference). Tubach et al (2005) (36) a préféré le concept de MCII (Minimum Clinically Important Improvement), défini comme la plus petite modification de l'échelle pour laquelle une amélioration des symptômes est considérée par le patient comme importante. Tubach et al (2005) a également défini le concept de PASS (Patient Acceptable Symptom State), défini comme le seuil à partir duquel le patient se sent bien.

Pour les pathologies rhumatismales, la valeur de 20% pour le MCII et la valeur de 40 points pour un échelle de 0 à 100 pour le PASS sont recommandées (36).

## D/ Thérapeutique

### 1) Repos

L'ensemble de la littérature ne démontre pas de bénéfice du repos au lit par rapport à l'activité pour le traitement de la lomboradiculalgie. Le délai de repos le plus court est de rigueur. Les activités de la vie quotidienne ne s'accompagnent pas de complications à court et moyen terme (37). Leur poursuite doit primer (37;38;39;40). La durée d'une immobilisation risque de dramatiser le mouvement et entraîner une appréhension lors de la reprise des activités physiques (41).

### 2) Thérapies physiques

La preuve de l'efficacité des thérapies physiques reste faible. Une revue systématique de 2007 rapporte l'absence de différences significatives des thérapies physiques en comparaison aux autres thérapies conservatives. Il n'y a pas de différence d'efficacité des thérapies physiques en comparaison à la chirurgie à 4 et 10 ans (42).

### 3) Médicamenteuse

#### a) Anti-Inflammatoire Non Stéroïdiens (AINS)

Bien qu'utilisés en pratique courante, l'efficacité des AINS dans les lomboradiculalgies n'est pas démontrée. Les rares essais contrôlés réalisés et l'actualisation de la Cochrane rapportent la faible efficacité des AINS vs Placebo que ce soit sur la douleur ou sur l'amélioration globale (43;44). Leur utilisation ne s'accompagne pas de risques plus importants (45). En cas d'utilisation, une courte période est recommandée.

#### b) Antalgiques

L'efficacité des antalgiques lors des lomboradiculalgies n'est pas prouvée (6;46;47). Les traitements antalgiques de palier 3 sont souvent utilisés dans la prise en charge. Il a cependant été montré que leur efficacité sur les douleurs non cancéreuses n'était pas supérieure au paracétamol, ni même parfois au placebo (48). Il est donc nécessaire de les utiliser avec parcimonie, uniquement après essai des antalgiques de palier inférieur, compte tenu des nombreux effets secondaires qu'ils présentent (46).

### c) Corticothérapie

Le but de la corticothérapie est d'agir sur la composante inflammatoire de la lomboradiculalgie. Que la corticothérapie soit réalisée par voie générale ou par voie locale, les différentes études réalisées sont contradictoires quant aux résultats. Concernant l'injection épidurale de corticoïdes, l'amélioration à court terme sur la douleur ou la fonction semble être plus efficace que le placebo. L'effet à long terme n'étant quant à lui pas différent du placebo. L'injection sous contrôle scopie semble être modérément plus efficace en ce qui concerne la douleur et la fonction à court et moyen terme (42). L'administration de corticoïdes par voie générale s'avère être plus efficace que le placebo sur la diminution de la douleur à court terme (47).

### 4) Traitements chirurgicaux

Ils sont indiqués en urgence dans trois cas : l'apparition de troubles vésico-sphinctériens, une force musculaire <3 au testing MRC, la résistance au traitement antalgique de palier 3.

Au cours des dernières décennies, l'utilisation programmée de la chirurgie devient de plus en plus fréquente. Son indication habituelle est d'améliorer rapidement la douleur et l'incapacité chez des personnes dont l'évolution est lente. La supériorité à long terme de la chirurgie par rapport au traitement conservateur reste difficile à mettre significativement en évidence. De nombreux auteurs se sont accordés à orienter vers la chirurgie les personnes dont le traitement conservateur restait inefficace après un délai de 6 à 8 semaines, à condition

qu'une hernie discale montre la preuve de sa relation de cause à effet de cette lomboradiculalgie (6).

#### 5) Traitements percutanés

Afin de diminuer les lombalgies survenant dans les suites des traitements chirurgicaux, de nombreux traitements percutanés se sont développés (nucléotomie mécanique percutané, nucléotomie au laser, radiofréquence, oxygène-ozone, alcool et la chimionucléolyse à la chémopapaine). Les voies d'abord sont plus petites. Leur but est d'enlever ou de détruire une partie du nucléus de façon à faire diminuer la pression discale.

La première d'entre eux, la chémopapaine, fut utilisée dès 1963. Son principe repose sur la dégradation du nucleus pulposus par hydrolyse des protéoglycanes. De nombreuses études contrôlées ont fait preuve de son efficacité, que ce soit en comparaison à un traitement placebo ou à la chirurgie (49;50). La description de réactions anaphylactiques sévères et de lésions neurologiques graves par passage sous-arachnoïdien de l'enzyme a poussé à l'arrêt de la commercialisation du produit en 2002.

#### 6) Le Discogel®

Le Discogel®, éthylcellulose avec des microparticules de Tungstène, est un dispositif médical de classe 3 CE : 1244783-00 développé dans les suites de l'arrêt de la commercialisation de la chémopapaine. Il est proposé depuis 2008 pour le traitement de lomboradiculalgies (51;52;53;54;55). Selon la notice d'utilisation, il combine deux actions: l'une

chimique induite par l'éthanol à 95% entraînant une nécrose locale du nucleus et l'autre mécanique qui serait liée aux propriétés hydrophiles de l'éthylcellulose, via une déshydratation du disque turgescent et protubérant (55). Sa mise au contact de l'eau aboutit à la formation d'un élément cotonneux. L'absence de pincement discal après injection de Discogel®, contrairement à la nucléolyse à la chémopapaïne, pousse De Sèze et al à suggérer deux mécanismes d'action pour expliquer l'effet du Discogel® : une action de nucléolyse immédiate et une action différée par colmatage de l'annulus fibrosus qui réduirait la porosité des brèches herniaires (55).

Plusieurs études de suivi d'injection de Discogel intra-discale pour la prise en charge de lomboradiculalgie existent dans la littérature. Aucune ne rapporte de facteur prédictif de réponse à ce traitement, actuellement suivi de 25 à 30% d'échec ou de récurrence. Afin de mieux sélectionner les patients répondeurs et de diminuer le taux d'échec, nous avons souhaité réaliser une étude. L'objectif de notre étude est de définir des facteurs prédictifs de bonne réponse au traitement par Discogel chez les personnes lomboradiculalgiques.

## II – MATERIEL ET METHODES

### A/ Type d'étude

Pour ce travail nous avons réalisé une analyse descriptive rétrospective de données prospectives de soins courants habituellement délivrés au sein du service de Médecine Physique et Réadaptation du CHU de Bordeaux.

### B/ Population de la cohorte

Une cohorte active de suivi de patients lombalgiques ou lomboradiculalgiques, traités par infiltration percutanée (Cortancyl intra-discal, bleu de méthylène, Discogel...) a été initiée à partir de juillet 2014 au sein du service de MPR du CHU de Bordeaux.

Les **critères d'inclusion** sont :

- Patients souffrant de lombalgies ou de lomboradiculalgies d'origine discale depuis au moins huit semaines ou récidivantes
- Lombalgie ou lomboradiculalgie résistante au traitement médical bien conduit ; incluant au moins deux infiltrations épidurales, dont au moins une réalisée sous contrôle scopie.

Le **critère de non-inclusion** est :

- l'observation de disques intervertébraux très pincés sur l'imagerie TDM ou IRM (55).

## C/ Population de notre étude

Nous avons sélectionné dans la cohorte les dossiers des personnes traitées par Discogel® avant le 4 juin 2018. Seuls les dossiers avec une visite effective à 3 mois post traitement ont été retenus. Le critère de jugement étant dépendant du score à l'échelle fonctionnelle de Québec, il a été décidé d'exclure les dossiers pour lesquels le score à l'échelle fonctionnelle de Québec pré ou post traitement était manquant.

## D/ Suivi des patients

Le recueil initial des données s'est effectué au cours de la consultation d'inclusion dans la cohorte et comprend les caractéristiques de la population (sexe, âge, critères radiologiques...), de la déficience : douleurs (trajet, durée de dérouillage, impulsivité à la toux, cotation de la douleur selon l'échelle numérique) ainsi que les limitations d'activité et restrictions de participation : échelle fonctionnelle de Québec, durée de l'arrêt de travail. Une consultation de contrôle à 3 mois de la consultation initiale était réalisée dans le service. Les données concernant la déficience, les limitations d'activité et restrictions de participation étaient à nouveau collectées au cours de cette consultation.

Les médecins du service ont rempli un questionnaire DxCare® spécifique. L'ensemble des données a été récupéré et transformé sous forme de tableau Excel. Dans un second temps, nous avons créé des données à partir des paramètres existants (pourcentage d'amélioration, différence des scores de Québec, ...).

## E/ Procédure et technique

L'infiltration de Discogel® était réalisée sous neurosédation au cours d'une journée d'hospitalisation au sein d'un service de chirurgie ambulatoire. Le disque traité était abordé sous scopie, à l'aiguille (18-G, 10 cm), par voie postérolatérale, du côté de la douleur du patient. L'aiguille mise en place servait de guide pour la ponction discale. Le disque était alors ponctionné au moyen d'une aiguille plus fine (22-G, 15 cm) dont l'extrémité était située au centre du disque intervertébral sous scopie de face et de profil.

Pour augmenter la sécurité du geste sans risquer de diminuer l'efficacité du dispositif, une discographie à l'air filtré était réalisée avec une seringue de 10 mL et un filtre bactérien, afin de s'assurer de la rénitence du disque. La rénitence discale était jugée satisfaisante si : une sensation de résistance à l'injection survenait avant les 10 mL de volume de la seringue et si au relâchement de la pression manuelle, le piston de la seringue revenait d'au moins deux graduations. Puis, selon les recommandations du Discogel®, 0,7 mL du dispositif était injecté lentement (0,1 mL toutes les 30 secondes sous contrôle scopie). A la fin de l'injection, le guide de l'aiguille était remis en place et l'aiguille était laissée en position pendant deux minutes, pour limiter le risque de fuite au moment du retrait. Après l'intervention, les patients étaient surveillés trois heures, le temps que les effets de la neurosédation se dissipent.

Les patients sortaient avec une prescription d'anti-inflammatoires et d'antalgiques pour huit jours. Ils avaient pour consigne d'éviter les stations assises prolongées. Par mesure systématique et de manière similaire aux procédures de discectomie chirurgicale, un arrêt de travail était prescrit pour une durée de deux jours.

## F/ Critères de jugement

Les bons répondeurs sont définis par les valeurs de MCII (Minimum Clinical Important Improvement) et de PASS (Patient Acceptable Symptom State) appliquées au score de l'échelle fonctionnelle de Québec. Il s'agit d'une amélioration relative du score ((Québec pré - Québec post) / Québec pré) d'au moins 20% **et** un score à l'échelle fonctionnelle de Québec à 3 mois post-thérapeutique  $\leq 40$ .

## G/ Analyses statistiques

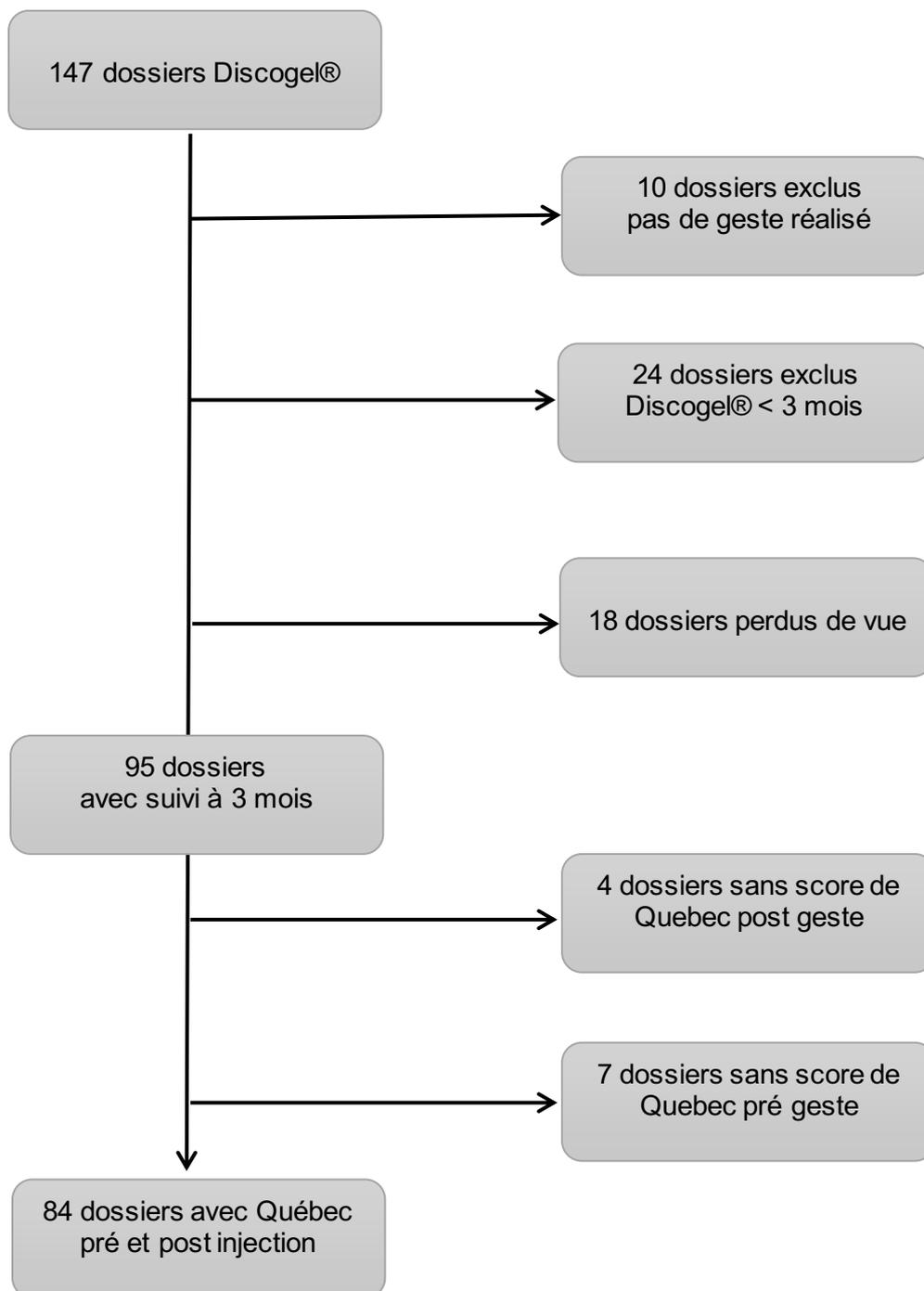
Le logiciel SPSS a été utilisé. Un test de Student a été réalisé entre les 2 groupes pour les valeurs quantitatives à distribution normale. Un test du Chi 2 a été réalisé entre les 2 groupes pour les valeurs qualitatives. Si une différence était significative entre les 2 groupes pour un paramètre donné, une régression logistique binaire était réalisée avec calcul des Odds Ratios. Une régression logistique multivariée incluant l'ensemble des paramètres pour lesquels une différence statistiquement significative était retrouvée a également été réalisée.

## H/ Obligations réglementaires

Une déclaration à la CNIL a été réalisée (Annexe 5).

### III – RESULTATS

Figure 2 : Diagramme de flux



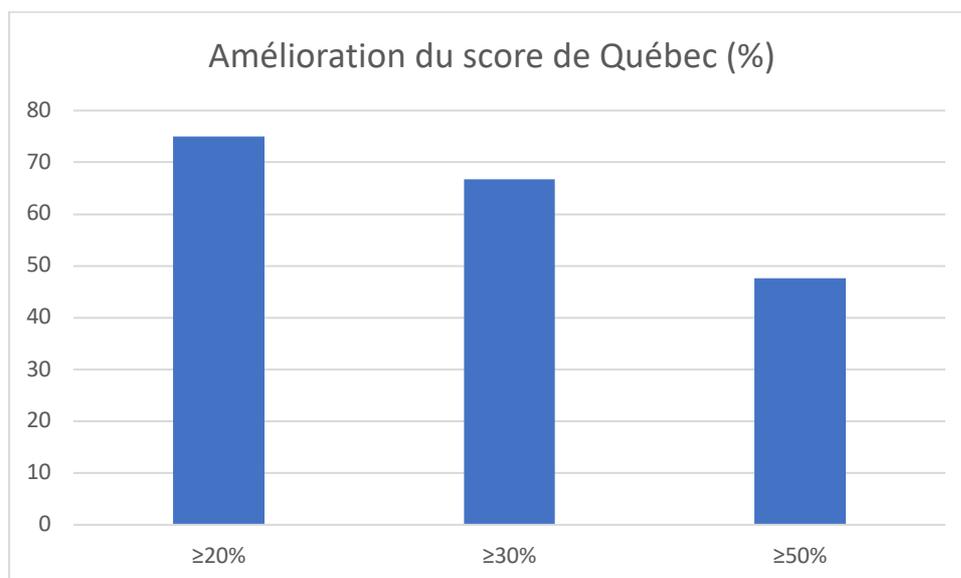
Les 24 dossiers exclus correspondent aux dossiers pour lesquels le traitement a été réalisé moins de 3 mois avant l'analyse des données.

## A/ Données générales de l'étude

84 patients ont été inclus (Figure 2) : 40 hommes et 44 femmes. Le score moyen selon l'échelle fonctionnelle de Québec pour l'ensemble de notre population est de 48,2/100 ( $\pm 15,5$ ) avant traitement (Tableau 1). 63 personnes (75%) présentent une amélioration de ce score d'au moins 20%. Si l'on prend une amélioration de 30% et de 50%, cela représente respectivement 56 (66,7%) et 40 (47,6%) personnes (Figure 3). Un seul disque a été infiltré chez 56 personnes. Deux disques ont été infiltrés chez 24 personnes. Trois disques ont été infiltrés chez 2 personnes. Les 2 groupes ne présentent pas de différence sur le nombre de disques injectés (1,3 disques pour les 2 groupes).

17/84 personnes ont présenté une exacerbation des douleurs quelques jours après l'injection de Discogel®. Cette exacerbation était d'une durée de 10 jours en moyenne. Une personne a présenté une mauvaise tolérance expliquée par l'association morphinique + produit anesthésique. Il n'y a pas eu de complication de type allergique ni de complication neurologique nécessitant une prise en charge chirurgicale.

**Figure 3 : Amélioration du score relatif de l'échelle fonctionnelle de Québec.**



*Pourcentage de la population ayant une amélioration relative du score à l'échelle fonctionnelle de Québec d'au moins 20% ; 30% et 50%.*

Parmi les 84 personnes, 59 (70,2%) répondent à notre critère de jugement : un score à l'échelle fonctionnelle de Québec après injection de Discogel®  $\leq 40$  et une amélioration de ce score d'au moins 20%.

### B/ Caractéristiques démographiques

Les caractéristiques démographiques de la population de notre étude et des groupes « répondeurs » et « non répondeurs » sont données dans le tableau 1. Le groupe « répondeurs » est majoritairement composé d'hommes (33/59 soit 56%). Le groupe « non répondeurs » est majoritairement composé de femmes (18/25 soit 72%). La répartition du sexe diffère significativement entre les 2 groupes ( $p=0,031$ ). La proportion d'accident de travail ne

diffère pas entre les 2 groupes. La durée de l'arrêt de travail est significativement plus longue dans le groupe « répondeurs » (6,8 mois versus 2,3 mois ;  $p=0,012$ ).

La régression logistique binaire réalisée ne permet pas de définir le sexe ( $p=0,022$ ) ni la durée de l'arrêt de travail ( $p=0,112$ ) comme prédictifs de bonne réponse. Les hommes ont une probabilité 3,3 fois plus importante que les femmes de répondre au traitement (OR=3,264 ; IC {1,185 – 8,989}).

Les 2 groupes ne diffèrent pas pour l'âge. Le score à l'échelle fonctionnelle de Québec avant traitement ne diffère pas entre les 2 groupes. Après infiltration, le score est significativement plus petit dans le groupe « répondeurs » (16,8 versus 52,6 ;  $p<0,0009$ ).

**Tableau 1 : Caractéristiques démographiques**

	N	Répondeurs (n=59)	Non Répondeurs (=25)	Valeur <i>p</i> du test réalisé
<b>Sexe Féminin (%)</b>	44 (52,4)	26 (44,1)	18 (72,0)	<b>0,031</b>
<b>Age en années : moyenne (écart-type)</b>	45,2 (12,1)	43,9 (11,5)	48,4 (13,1)	0,118
<b>Accident travail</b>				0,680
Non (%)	74 (88,1)	54 (91,5%)	20 (87%)	
Oui (%)	8 (9,5)	5 (8,5%)	3 (13%)	
Données manquantes (%)	2 (2,4)			
<b>Durée de l'arrêt de travail (mois) : moyenne (Écart-type)</b>	5,47 ( $\pm 10,4477$ )	6,8 ( $\pm 12,0$ )	2,3 ( $\pm 3,7$ )	<b>0,012</b>
<b>Score Québec</b>				
Avant infiltration : moyenne (Écart-type)	48,2 (15,5)	46,8 (15,9)	51,6 (14,1)	0,192
Après infiltration : moyenne (Écart-type)	27,5 (20,8)	16,8 (12,2)	52,6 (14,2)	<b>0,000</b>
<b>Durée de l'épisode (mois)</b>	18,3 ( $\pm 18$ )			

## C/ Caractéristiques des symptômes

Les caractéristiques des symptômes de la population de notre étude et des groupes « répondeurs » et « non répondeurs » sont présentées dans le tableau 2.

La proportion de personnes lombalgiques, lomboradiculalgiques ou radiculalgiques ne diffère pas entre les 2 groupes.

Le tableau 2 montre que le groupe « répondeurs » semble avoir une durée plus importante de dérouillage matinal (33,8 min vs 19,2 min ;  $p=0,051$ ). La distance doigt-sol est significativement plus petite chez les répondeurs (17,1 cm versus 28,3 cm ;  $p=0,004$ ). La régression logistique multivariée permet de définir ce paramètre comme prédictif de bonne réponse au traitement ( $p=0,021$ ). L'augmentation de la distance doigt-sol diminue la réponse au traitement (OR=0,95 ; IC {0,921-0,987}).

Les autres critères ne diffèrent pas entre les 2 groupes.

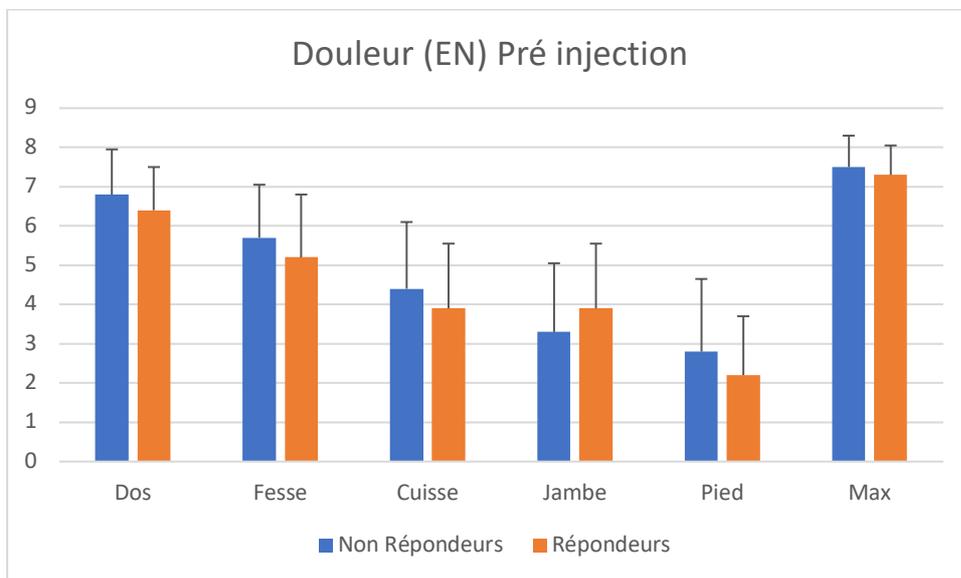
**Tableau 2 : Caractéristiques des symptômes**

	N =84	Répondeurs (n=59)	Non Répondeurs (n=25)	Valeur p du test réalisé
<b>Type de lomboradiculalgie</b>				0,503
Lombalgie (%)	22 (26,2)	14 (23,7%)	8 (33,3%)	
Lomboradiculalgie (%)	59 (70,2)	44 (74,6%)	15 (62,5%)	
Radiculalgie (%)	2 (2,4)	1 (4,2%)	1 (4,2%)	
Données manquantes (%)	1 (1,2)			
<b>Raideur lombaire</b>				0,165
Non (%)	12 (14,3)	11 (18,6)	1 (4,2)	
Oui (%)	71 (84,5)	48 (81,4)	23 (95,8)	
Données manquantes (%)	1 (1,2)			
<b>Lasègue</b>				0,802
Non (%)	32 (38,1)	23 (44,2)	9 (39,1)	
Oui (%)	43 (51,2)	29 (55,8)	14 (60,9)	
Données manquantes (%)	9 (10,7)			
<b>Distance doigts-sol en centimètres</b>	20,49 (15,8)	17,1 (15,0)	28,3 (15,0)	<b>0,004</b>
<b>Dérouillage matinal</b>				0,740
Non (%)	12 (14,3)	8 (13,8)	4 (16,7)	
Oui (%)	70 (83,3)	50 (86,2)	20 (83,3)	
<b>Durée en minutes du dérouillage matinal (min), moyenne (écart-type)</b>	29,6 (± 32,4)	33,8 (± 35,9)	19,2 (± 19,5)	0,051
<b>Impulsivité à la toux</b>				0,459
Non (%)	32 (38,1%)	21 (35,6%)	11 (45,8%)	
Oui (%)	51 (60,7%)	38 (64,4%)	13 (54,2%)	
Données manquantes (%)	1 (1,2%)			
<b>Nombre d'abdominaux (%)</b>	75,6 (67,8)	77,2 (70,7)	71,5 (61,2)	0,735

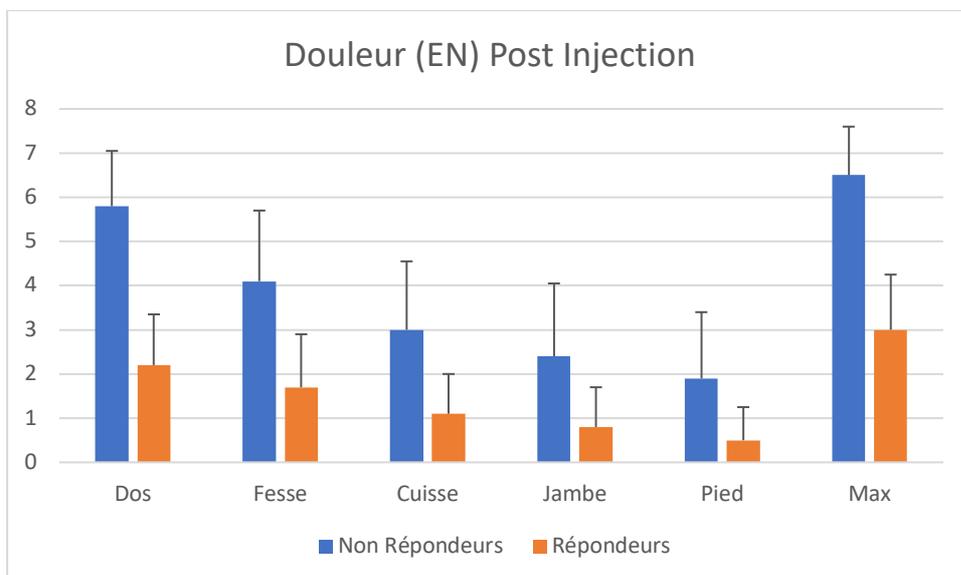
## D/ Caractéristiques de la douleur

L'intensité de la douleur avant traitement ne diffère pas entre le groupe « répondeurs » et le groupe « non répondeurs » (Figure 3). L'intensité de la douleur après traitement est significativement plus faible dans le groupe « répondeurs », quelle que soit la localisation de la douleur (Figure 4).

**Figure 4 : Intensité de la douleur selon la localisation, avant traitement**



**Figure 5 : Intensité de la douleur selon la localisation, après traitement**



Les caractéristiques de la douleur avant traitement (la présence de douleurs nocturnes, l'horaire des douleurs, la position majorant la douleur) ne diffèrent pas entre les 2 groupes (Tableau 3).

**Tableau 3 : Caractéristiques initiales de la douleur**

	N	Répondeurs (=59)	Non Répondeurs (=25)	Valeur p du test réalisé
<b><i>Douleur Nocturne (limitant le décubitus, réveil nocturne)</i></b>				1
Non (%)	23(27,4)	16(28,1)	7(30,4)	
Oui (%)	57(67,9)	41(71,9)	16(69,6)	
Données manquantes (%)	4(4,8)			
<b><i>Horaires des douleurs</i></b>				0,818
Aucune (%)	8(9,5)	5(9,4)	3(12)	
Matin (%)	40(47,6)	26(49,1)	14(56)	
Soir (%)	9(10,7)	6(11,3)	3(12)	
Matin + soir (%)	21(25)	16(30,2)	5(20)	
Données manquantes (%)	6(7,1)			
<b><i>Majorée à station debout prolongée</i></b>				
Non (%)	27(32,1)	20(34,5)	7(31,8)	1
Oui (%)	53 563,1)	38(65,5)	15(68,2)	
Données manquantes (%)	4(4,8)			
<b><i>Majorée à station assis prolongée</i></b>				
Non (%)	7(8,3)	5(8,6)	2(8)	1
Oui (%)	76(90,5)	53(91,4)	23(92)	
Données manquantes	1(1,2)			
<b><i>Majorée relevé/assis</i></b>				
Non (%)	6(7,1)	4(7,3)	2(8,3)	1
Oui (%)	73(86,9)	51(92,7)	22(91,7)	
Données manquantes (%)	5(6)			

## E/ Caractéristiques radiologiques

Les tableaux 4 et 5 mettent en évidence les caractéristiques radiologiques concernant les disques intervertébraux et la hernie discale.

Il n'y a pas de différence significative entre le groupe « répondeurs » et le groupe « non répondeurs » en ce qui concerne la taille du débord discal, le Pfirmann discal, le Pfirmann herniaire ainsi que la classification Modic.

La répartition du type de débord discal diffère significativement entre les 2 groupes ( $p=0,044$ ). Le groupe « répondeurs » présente une proportion plus importante de hernie discale sous ligamentaire (23/59 soit 39,7% versus 3/25 soit 12%) (Tableau 4).

Le tableau 5 rapporte une différence significative entre les 2 groupes en ce qui concerne la répartition de la classification de Brandt-Zawadski-Jensen ( $p=0,017$ ). Le groupe « répondeurs » présente une proportion plus importante de hernies exclues (16/59 soit 27,6% versus 1/25 soit 4,2%).

La classification de Brandt-Zawadski-Jensen et le type de débord discal ne permettent pas de prédire la réponse au traitement.

Les patients avec une hernie exclue ont plus de chance d'être améliorés que ceux avec une hernie contenue (OR=8,762 ; IC {1,091-70,364}). Ceux présentant une hernie discale sous ligamentaire ont plus de chance d'être améliorés par rapport à ceux présentant un bulging disc (OR=4,667 ; IC {1,181 – 18,446}). Aucun Odds Ratio n'est retrouvé concernant la protrusion et le bulging disc.

**Tableau 4 : Caractéristiques radiologiques discal**

	N	Répondeurs (=59)	Non Répondeurs (=25)	Valeur p du test réalisé
<b>Pfirmann discal</b>				<b>0,691</b>
0	2 (2,4%)	2 (3,4%)	0 (0%)	
1	6 (7,1%)	4 (6,8%)	2 (8,3%)	
2	44 (52,4%)	31 (52,5%)	13 (54,2%)	
3	28 (33,3%)	19 (32,2%)	9 (37,5%)	
4	3 (3,6%)	3 (5,1%)	0 (0%)	
Données manquantes (%)	1 (1,2%)			
<b>Type de débord discal</b>				<b>0,044</b>
<i>Bulging disc</i>	37 (44%)	23 (39,7%)	14 (56%)	
<i>Protrusion&gt;25%</i>	20 (23,8%)	12 (20,7%)	8 (32%)	
Hernie discale sous ligamentaire	26 (31%)	23 (39,7%)	3 (12%)	
Données manquantes	1 (1,2%)			
<b>Classification Modic</b>				<b>0,621</b>
0	55 (65,5%)	37 (63,8%)	18 (75%)	
1	20 (23,8%)	15 (25,9%)	5 (20,8%)	
2	4 (4,8%)	3 (5,2%)	1 (4,2%)	
3	3 (3,6%)	3 (5,2%)	0 (0%)	
Données manquantes	2 (2,4%)			
<b>Taille du débord discal</b>				<b>0,849</b>
<1/3 de diamètre	57 (67,9%)	39(67,2%)	18(72%)	
Entre 1/3 et 2/3 de diamètre	17 (20,2%)	12 (20,7%)	5 (20%)	
>2/3 de diamètre	9 (10,7%)	7 (12,1%)	2 (8%)	
Données manquantes	1(1,2%)			

**Tableau 5 : Critères radiologiques herniaire**

	N	Répondeurs (=59)	Non Répondeurs (=25)	Valeur p du test réalisé.
<b>Pfirmann herniaire</b>				<b>0,118</b>
Normal	29 (34,5%)	19(32,8%)	10(40%)	
Contact	16 (19%)	8(13,8%	8(32%)	
Compression	19 (22,6%)	15(25,9%)	4(16%)	
Déplacement	19 (22,6%)	16 (27,6%)	3 (12%)	
Données manquantes	1 (1,2%)			
<b>Classification Brandt-Zawadski-Jensen</b>				<b>0,017</b>
Contenue	65 (77,4%)	42 (72,4%)	23 (95,8%)	
Exclue	17 (20,2%)	16 (27,6%)	1 (4,2%)	
Données manquantes	2 (2,4%)			

F/ Régression logistique multivariée

La régression logistique multivariée appliquée aux critères significativement différents entre le groupe « répondeurs » et le groupe « non répondeurs » permet de mettre en évidence la distance doigt-sol comme paramètre prédictif de réponse au traitement (OR=0,920 IC {0,857-0,987}). Plus la distance doigt-sol est faible, plus il y a de chance d'être bon répondeur. Les autres critères ne permettent pas de prédire la réponse au traitement.

## IV - DISCUSSION

### A/ Résultat principal

Les résultats de notre étude confirment l'intérêt de l'utilisation du Discogel® comme traitement des lombalgies/lomboradiculalgies chroniques d'origine discale résistantes aux soins de 1<sup>ère</sup> intention.

L'utilisation des valeurs définies par les concepts de PASS et de MCII appliqués au score fonctionnel de Québec (score après traitement  $\leq 40$  et amélioration relative de ce score de 20%) pour l'évaluation du Discogel® intradiscal dans les lombalgies/lomboradiculalgies chroniques résistantes aux traitements conservateurs nous a permis de définir la raideur globale (distance doigt-sol) comme facteur prédictif de réponse. Il semblerait que le sexe masculin, la présence de hernie discale sous ligamentaire et la présence de hernie exclue d'après la classification de Brandt Zawadski Jensen soient des critères individuels de réponse. Une réponse favorable est rapportée chez 70,2% des personnes traitées.

Devant ce niveau de réponse et l'absence de complications graves rencontrées après réalisation du geste, il nous semble nécessaire de rediscuter de la place de la nucléolyse chimique, et plus précisément du traitement percutané par Discogel®, au sein de la hiérarchie de prise en charge des lombalgies/lomboradiculalgies chroniques d'origine herniaire.

## B/ Forces et faiblesses de la méthode

L'intérêt de notre travail repose sur l'objectif principal, la recherche de facteurs prédictifs de réponse au traitement par Discogel®. Aucune étude dans la littérature n'a eu pour objectif principal une telle recherche. L'utilisation d'une cohorte active nous permet de réaliser une analyse sur 84 dossiers. Cela constitue l'une des plus grandes cohortes dans l'analyse de données concernant l'utilisation du Discogel®. La réalisation d'une analyse rétrospective de données prospectives nous permet de ne pas être confronté au biais de mémorisation. L'utilisation pour la première fois dans l'évaluation du Discogel® des critères de PASS et de MCII afin de définir la réponse au traitement permet d'obtenir un nouveau spectre d'analyse et fournit des éléments de comparaison. Ces critères de jugement nous semblent plus pertinents car portant sur l'importance clinique de l'amélioration.

L'absence de complications graves rencontrées dans notre étude confirme les données des différentes études concernant la sécurité d'utilisation du Discogel® (56). La prise en charge des patients par notre centre n'est intervenue que pour la réalisation du geste technique. La rééducation a été réalisée en libéral. Ces patients sont issus d'une population source représentative de la population cible du traitement percutané par Discogel®. L'extrapolation de nos résultats à cette population cible, à savoir l'ensemble des patients lombalgiques/lomboradiculalgiques chroniques résistants aux traitements conservateurs, est donc possible.

Les 29 dossiers de patients traités non inclus dans l'analyse diminuent la puissance de notre travail. Ces dossiers représentent soit des perdus de vue (18 dossiers) soit comprennent des données manquantes (11 dossiers) rendant impossible l'analyse selon nos critères de jugement. Ceci représente 25% de l'ensemble des dossiers répondants aux critères d'inclusion. Ce biais de migration représente un biais de sélection non négligeable.

Concernant le schéma de l'étude, l'absence de comparaison et donc de randomisation des patients entre 2 traitements diminue la puissance de notre travail. Il existe également une différence de délai de suivi post geste pouvant varier de plusieurs semaines entre 2 patients. Ceci constitue un biais de classement : les patients vus plus précocement ou plus tardivement pouvaient être à des niveaux de réponse différents (supérieur ou inférieur) par rapport à leur réponse à 3 mois post traitement. L'absence de suivi à long terme ne nous permet pas de connaître la durée d'efficacité du traitement.

Le critère de jugement inclut l'ensemble des dossiers dont le score de Québec post-traitement est inférieur à 40 avec une diminution relative de 20%. Cela ne tient pas compte du score de Québec initial. Certains dossiers peuvent présenter un score de Québec avant traitement <40. Les patients avec un score de Québec initial <40 présentent des symptômes acceptables par le patient (57). Nous pensons qu'une analyse en sous-groupes (score de Québec initial >40 versus score de Québec initial <40) permettrait de savoir si ce seuil doit être maintenu pour l'utilisation du Discogel®.

### C/ Forces et faiblesses des résultats

Pour la première fois dans une étude sur le Discogel®, un critère prédictif de bonne réponse est retrouvé. Nous montrons dans notre travail que la distance doigt-sol est prédictive de la réponse au traitement. L'augmentation de la distance doigt-sol diminue la réponse au traitement. Nous n'avons pas pu définir de valeur seuil pour cette distance doigt-sol. Nos résultats poussent à favoriser un travail d'assouplissement global des plans sous-pelviens et du rachis lombaire avant l'utilisation du Discogel®.

La proportion significativement supérieure des hommes dans le groupe répondeur confirme les données d'autres études (58) ; bien qu'il ne ressorte pas comme prédictif. Le critère « hernie exclue » significativement plus fréquent dans le groupe répondeur nous interroge sur l'utilisation du Discogel®. La hernie exclue est un facteur d'exclusion pour de nombreuses études (55;58). A notre connaissance, l'efficacité du Discogel® dans ce type de hernie n'a jamais été étudiée.

La tendance à un dérouillage matinal plus important (aux alentours de 30 minutes de dérouillage) dans le groupe « répondeurs » nous a surpris. Une étude avec une population plus importante pourrait confirmer ce résultat. Cela appuierait l'action suggérée de colmatage des brèches herniaires limitant la suffusion de facteurs inflammatoires (55).

Nous sommes surpris de constater une durée d'arrêt de travail significativement plus importante chez les répondeurs. Cette durée reste peu importante, 6,8 mois en moyenne.

#### D/ Forces et faiblesses des résultats de quelques auteurs

Dans son étude préliminaire, Théron et al (54) rapporte un succès dans 82% à 91,4% des cas. Ces résultats sont supérieurs au nôtre (70,2%). Cette différence peut être expliquée par une différence de procédure thérapeutique. Une injection intra-articulaire d'anti-inflammatoires stéroïdiens était systématiquement réalisée dans l'étude de Théron et al.

Nos résultats se rapprochent de ceux rapportés dans la littérature. Une échelle de Mac Naab modifiée a été utilisée par Stagni et al (59) et rapporte un succès à 6 mois chez 75% des patients. L'utilisation de la douleur et de l'échelle d'Oswestry pour définir le succès a permis à Bellini et al de rapporter un succès dans plus de 75% des cas (60).

Dans son étude rétrospective sur 25 patients, Léglise et al (58) rapporte les critères d'éligibilité au Discogel®. Nos résultats vont en son sens en ce qui concerne le sexe masculin. A nos yeux, l'absence d'impulsivité à la toux ne doit pas être retenue comme critère d'éligibilité. Elle rapporte également une proportion significativement plus importante de disques avec un Modic 2 dans son groupe échec. Nos résultats vont à l'encontre.

#### E/ Changements déjà observés depuis notre travail

La cohorte contient à ce jour un nombre plus important de personnes traitées par Discogel®. Il serait intéressant de renouveler nos analyses sur un nombre plus important de dossiers afin de confirmer nos données et réaliser une analyse dans l'optique de définir la valeur seuil de la distance doigt-sol. De nouveaux facteurs pourraient également être retrouvés prédictifs compte tenu de l'augmentation de l'échantillon (sexe masculin par exemple).

Il serait intéressant de réaliser une étude randomisée en aveugle Discogel® versus placebo chez des personnes présentant les facteurs prédictifs de bonne réponse afin de confirmer ces derniers.

## CONCLUSION

L'utilisation des valeurs définies par les concepts de PASS et de MCII appliqués au score fonctionnel de Québec (score après traitement  $\leq 40$  et amélioration relative de ce score de 20%) pour l'évaluation du Discogel® intradiscal dans les lombalgies/lomboradiculalgies chroniques résistantes aux traitements conservateurs nous a permis de définir la raideur globale (distance doigt-sol) comme facteur prédictif de réponse. Il semblerait que le sexe masculin, la présence de hernie discale sous ligamentaire et la présence de hernie exclue d'après la classification de Brandt Zawadski Jensen soient des critères individuels de réponse.

## REFERENCES

1. Frymoyer JW. Back pain and sciatica. *N Engl J Med*. 4 févr 1988;318(5):291-300.
2. 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.
3. Konstantinou K, Beardmore R, Dunn KM, Lewis M, Hider SL, Sanders T, et al. Clinical course, characteristics and prognostic indicators in patients presenting with back and leg pain in primary care. The ATLAS study protocol. *BMC Musculoskelet Disord*. 20 janv 2012;13:4.
4. Chiodo A, Haig AJ. Lumbosacral radiculopathies: conservative approaches to management. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. août 2002;13(3):609-21, viii.
5. FRANCE. Direction générale de la santé; INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE (France), ABENHAIM L, LE GALES C. Elaboration de la loi d'orientation de santé publique : rapport du Groupe Technique National de Définition des Objectifs (Analyse des connaissances disponibles sur des problèmes de santé sélectionnés, leurs déterminants et les stratégies de santé publique. Définition des objectifs) [Internet]. Ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées; 2003. Disponible sur: <https://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/034000115.pdf>
6. Valat J-P, Genevay S, Marty M, Rozenberg S, Koes B. Sciatica. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. avr 2010;24(2):241-52.
7. Luijsterburg PAJ, Verhagen AP, Ostelo RWJG, van den Hoogen HJMM, Peul WC, Avezaat CJJ, et al. Physical therapy plus general practitioners' care versus general practitioners' care alone for sciatica: a randomised clinical trial with a 12-month follow-up. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. avr 2008;17(4):509-17.
8. Bozzao A, Gallucci M, Masciocchi C, Aprile I, Barile A, Passariello R. Lumbar disk herniation: MR imaging assessment of natural history in patients treated without surgery.

Radiology. oct 1992;185(1):135-41.

9. Saal JA. Natural history and nonoperative treatment of lumbar disc herniation. Spine. 15 déc 1996;21(24 Suppl):2S-9S.

10. Berthelot JM, Rodet D, Guillot P, Laborie Y, Maugars Y, Prost A. Is it possible to predict the efficacy at discharge of in-hospital rheumatology department management of disk-related sciatica? A study in 150 patients. Rev Rhum Engl Ed. avr 1999;66(4):207-13.

11. Verwoerd AJH, Luijsterburg P a. J, Lin CWC, Jacobs WCH, Koes BW, Verhagen AP. Systematic review of prognostic factors predicting outcome in non-surgically treated patients with sciatica. Eur J Pain Lond Engl. sept 2013;17(8):1126-37.

12. Boden SD, Davis DO, Dina TS, Patronas NJ, Wiesel SW. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. J Bone Joint Surg Am. mars 1990;72(3):403-8.

13. Weishaupt D, Zanetti M, Hodler J, Boos N. MR imaging of the lumbar spine: prevalence of intervertebral disk extrusion and sequestration, nerve root compression, end plate abnormalities, and osteoarthritis of the facet joints in asymptomatic volunteers. Radiology. déc 1998;209(3):661-6.

14. Saal JS, Franson RC, Dobrow R, Saal JA, White AH, Goldthwaite N. High levels of inflammatory phospholipase A2 activity in lumbar disc herniations. Spine. juill 1990;15(7):674-8.

15. Weiler C, Nerlich AG, Bachmeier BE, Boos N. Expression and distribution of tumor necrosis factor alpha in human lumbar intervertebral discs: a study in surgical specimen and autopsy controls. Spine. 1 janv 2005;30(1):44-53; discussion 54.

16. Roberts S, Caterson B, Menage J, Evans EH, Jaffray DC, Eisenstein SM. Matrix metalloproteinases and aggrecanase: their role in disorders of the human intervertebral disc. Spine. 1 déc 2000;25(23):3005-13.

17. Fernstrom U. A discographical study of ruptured lumbar intervertebral discs. *Acta Chir Scand Suppl.* 1960;Suppl 258:1-60.
18. Hirsch C. An Attempt to Diagnose the Level of a Disc Lesion Clinically by Disc Puncture. *Acta Ortho Scand.* 8 juill 2009;18:132-40.
19. Roofe PG. INNERVATION OF ANNULUS FIBROSUS AND POSTERIOR LONGITUDINAL LIGAMENT: FOURTH AND FIFTH LUMBAR LEVEL. *Arch Neurol Psychiatry.* 1 juill 1940;44(1):100.
20. Coppes MH, Marani E, Thomeer RT, Groen GJ. Innervation of « painful » lumbar discs. *Spine.* 15 oct 1997;22(20):2342-9; discussion 2349-2350.
21. Freemont AJ, Peacock TE, Goupille P, Hoyland JA, O'Brien J, Jayson MI. Nerve ingrowth into diseased intervertebral disc in chronic back pain. *Lancet Lond Engl.* 19 juill 1997;350(9072):178-81.
22. Nygaard OP, Mellgren SI, Osterud B. The inflammatory properties of contained and noncontained lumbar disc herniation. *Spine.* 1 nov 1997;22(21):2484-8.
23. McCarron RF, Wimpee MW, Hudkins PG, Laros GS. The inflammatory effect of nucleus pulposus. A possible element in the pathogenesis of low-back pain. *Spine.* oct 1987;12(8):760-4.
24. Le Maitre CL, Freemont AJ, Hoyland JA. The role of interleukin-1 in the pathogenesis of human intervertebral disc degeneration. *Arthritis Res Ther.* 2005;7(4):R732-745.
25. Kang JD, Georgescu HI, McIntyre-Larkin L, Stefanovic-Racic M, Donaldson WF, Evans CH. Herniated lumbar intervertebral discs spontaneously produce matrix metalloproteinases, nitric oxide, interleukin-6, and prostaglandin E2. *Spine.* 1 févr 1996;21(3):271-7.
26. Takebayashi T, Cavanaugh JM, Cüneyt Ozaktay A, Kallakuri S, Chen C. Effect of nucleus pulposus on the neural activity of dorsal root ganglion. *Spine.* 15 avr 2001;26(8):940-5.

27. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet Lond Engl.* 9 nov 1974;2(7889):1127-31.
28. Ostelo RWJG, Deyo RA, Stratford P, Waddell G, Croft P, Von Korff M, et al. Interpreting change scores for pain and functional status in low back pain: towards international consensus regarding minimal important change. *Spine.* 1 janv 2008;33(1):90-4.
29. 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.
30. Marty M, Blotman F, Avouac B, Rozenberg S, Valat JP. Validation of the French version of the Dallas Pain Questionnaire in chronic low back pain patients. *Rev Rhum Engl Ed.* févr 1998;65(2):126-34.
31. Zerkak D, Beaudreuil J, Bidault F, Garaud P, Fouquet B. Validation de l'EIFEL dans une population de patients lombalgiques chroniques. *Rev Rhum.* nov 2006;73(10-11):1035.
32. Jordan K, Dunn KM, Lewis M, Croft P. A minimal clinically important difference was derived for the Roland-Morris Disability Questionnaire for low back pain. *J Clin Epidemiol.* janv 2006;59(1):45-52.
33. Kopec JA, Esdaile JM, Abrahamowicz M, Abenhaim L, Wood-Dauphinee S, Lamping DL, et al. The Quebec Back Pain Disability Scale: conceptualization and development. *J Clin Epidemiol.* févr 1996;49(2):151-61.
34. Smeets R, Köke A, Lin C-W, Ferreira M, Demoulin C. Measures of function in low back pain/disorders: Low Back Pain Rating Scale (LBPRS), Oswestry Disability Index (ODI), Progressive Isoinertial Lifting Evaluation (PILE), Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS), and Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ). *Arthritis Care Res.* nov 2011;63 Suppl 11:S158-173.
35. Wilhelm F, Fayolle-Minon I, Phaner V, Le-Quang B, Rimaud D, Béthoux F, et al. Sensitivity to change of the Quebec Back Pain Disability Scale and the Dallas Pain

Questionnaire. *Ann Phys Rehabil Med.* févr 2010;53(1):15-23.

36. Tubach F, Ravaud P, Martin-Mola E, Awada H, Bellamy N, Bombardier C, et al. Minimum clinically important improvement and patient acceptable symptom state in pain and function in rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, chronic back pain, hand osteoarthritis, and hip and knee osteoarthritis: Results from a prospective multinational study. *Arthritis Care Res.* nov 2012;64(11):1699-707.

37. Vroomen PC, de Krom MC, Wilmink JT, Kester AD, Knottnerus JA. Lack of effectiveness of bed rest for sciatica. *N Engl J Med.* 11 févr 1999;340(6):418-23.

38. Hofstee DJ, Gijtenbeek JMM, Hoogland PH, van Houwelingen HC, Kloet A, Lötters F, et al. Westeinde sciatica trial: randomized controlled study of bed rest and physiotherapy for acute sciatica. *J Neurosurg.* janv 2002;96(1 Suppl):45-9.

39. Hagen KB, Hilde G, Jamtvedt G, Winnem M. WITHDRAWN: Bed rest for acute low-back pain and sciatica. *Cochrane Database Syst Rev.* 16 juin 2010;(6):CD001254.

40. Hagen KB, Hilde G, Jamtvedt G, Winnem MF. The Cochrane review of bed rest for acute low back pain and sciatica. *Spine.* 15 nov 2000;25(22):2932-9.

41. Nachemson A. Work for all. For those with low back pain as well. *Clin Orthop.* oct 1983;(179):77-85.

42. Luijsterburg PAJ, Verhagen AP, Ostelo RWJG, van Os TAG, Peul WC, Koes BW. Effectiveness of conservative treatments for the lumbosacral radicular syndrome: a systematic review. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* juill 2007;16(7):881-99.

43. Weber H, Holme I, Amlie E. The natural course of acute sciatica with nerve root symptoms in a double-blind placebo-controlled trial evaluating the effect of piroxicam. *Spine.* 1 sept 1993;18(11):1433-8.

44. Ferreira ML, McLachlan A. The Challenges of Treating Sciatica Pain in Older Adults.

Drugs Aging. 2016;33(11):779-85.

45. Rasmussen-Barr E, Held U, Grooten WJA, Roelofs PDDM, Koes BW, van Tulder MW, et al. Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs for Sciatica: An Updated Cochrane Review. *Spine*. 15 avr 2017;42(8):586-94.

46. Koes BW, van Tulder MW, Peul WC. Diagnosis and treatment of sciatica. *BMJ*. 23 juin 2007;334(7607):1313-7.

47. Pinto RZ, Verwoerd AJH, Koes BW. Which pain medications are effective for sciatica (radicular leg pain)? *BMJ*. 12 2017;359:j4248.

48. Berthelot J-M, Darrietort-Lafitte C, Le Goff B, Maugars Y. Strong opioids for noncancer pain due to musculoskeletal diseases: Not more effective than acetaminophen or NSAIDs. *Jt Bone Spine Rev Rhum*. déc 2015;82(6):397-401.

49. Crawshaw C, Frazer AM, Merriam WF, Mulholland RC, Webb JK. A comparison of surgery and chemonucleolysis in the treatment of sciatica. A prospective randomized trial. *Spine*. mars 1984;9(2):195-8.

50. Couto JMC, Castilho EA de, Menezes PR. Chemonucleolysis in lumbar disc herniation: a meta-analysis. *Clin Sao Paulo Braz*. avr 2007;62(2):175-80.

51. G V. Lumbar Percutaneous Intradiscal Injection of Radiopaque Gelified Ethanol ("Discogel") in Patients with Low Back and Radicular Pain. *J Pain Relief [Internet]*. 2014 [cité 26 sept 2018];03(03). Disponible sur: <http://www.omicsgroup.org/journals/lumbar-percutaneous-intradiscal-injection-of-radiopaque-gelified-ethanol-discogel-in-patients-with-low-back-and-radicular-pain-2167-0846.1000145.php?aid=26628>

52. Stagni S, de Santis F, Cirillo L, Dall'olio M, Princiotta C, Simonetti L, et al. A minimally invasive treatment for lumbar disc herniation: DiscoGel® chemonucleolysis in patients unresponsive to chemonucleolysis with oxygen-ozone. *Interv Neuroradiol J Peritherapeutic Neuroradiol Surg Proced Relat Neurosci*. mars 2012;18(1):97-104.

53. Bellini M, Romano DG, Leonini S, Grazzini I, Tabano C, Ferrara M, et al. Percutaneous injection of radiopaque gelified ethanol for the treatment of lumbar and cervical intervertebral disk herniations: experience and clinical outcome in 80 patients. *AJNR Am J Neuroradiol.* mars 2015;36(3):600-5.
54. Theron J, Guimaraens L, Casasco A, Sola T, Cuellar H, Courtheoux P. Percutaneous treatment of lumbar intervertebral disk hernias with radiopaque gelified ethanol: a preliminary study. *J Spinal Disord Tech.* oct 2007;20(7):526-32.
55. de Sèze M, Saliba L, Mazaux J-M. Percutaneous treatment of sciatica caused by a herniated disc: an exploratory study on the use of gaseous discography and Discogel(®) in 79 patients. *Ann Phys Rehabil Med.* mars 2013;56(2):143-54.
56. Theron J, Guimaraens L, Casasco A, Sola T, Cuellar H, Courtheoux P. Percutaneous treatment of lumbar intervertebral disk hernias with radiopaque gelified ethanol: a preliminary study. *J Spinal Disord Tech.* oct 2007;20(7):526-32.
57. Tubach F, Ravaud P, Martin-Mola E, Awada H, Bellamy N, Bombardier C, et al. Minimum clinically important improvement and patient acceptable symptom state in pain and function in rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, chronic back pain, hand osteoarthritis, and hip and knee osteoarthritis: Results from a prospective multinational study. *Arthritis Care Res.* nov 2012;64(11):1699-707.
58. Léglise A, Lombard J, Moufid A. Utilisation du DiscoGel® dans les lombosciatiques d'origine discale. Résultats d'une série rétrospective de 25 patients. *Rev Chir Orthopédique Traumatol.* sept 2015;101(5):406-10.
59. A Minimally Invasive Treatment for Lumbar Disc Herniation: DiscoGel® Chemonucleolysis in Patients Unresponsive to Chemonucleolysis with Oxygen-Ozone.pdf.
60. Bellini M, Romano DG, Leonini S, Grazzini I, Tabano C, Ferrara M, et al. Percutaneous injection of radiopaque gelified ethanol for the treatment of lumbar and cervical intervertebral

disk herniations: experience and clinical outcome in 80 patients. AJNR Am J Neuroradiol. mars  
2015;36(3):600-5.

ANNEXES

**Annexe 1 : Auto-questionnaire de 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 2 : Échelle d'incapacité fonctionnelle pour l'évaluation des lombalgies

DATE :

NOM :

PRÉNOM :

### ÉCHELLE D'INCAPACITÉ FONCTIONNELLE pour L'ÉVALUATION DES LOMBALGIES (EIFEL)

*Si vous êtes cloués au lit par votre douleur lombaire, cochez cette case et arrêtez-vous là*

En revanche, si vous pouvez vous lever et rester debout au moins quelques instants, répondez au questionnaire qui suit.

Une liste de phrases vous est proposée.

Ces phrases décrivent certaines *difficultés* à effectuer *une activité physique quotidienne directement en rapport avec votre douleur lombaire*.

Lisez ces phrases une par une avec attention en ayant bien à l'esprit l'état dans lequel vous êtes *aujourd'hui* à cause de votre douleur lombaire.

Quand vous lirez une phrase qui correspond bien à une difficulté qui vous affecte *aujourd'hui*, cochez-là

Dans le cas contraire, laissez un blanc et passez à la phrase suivante

Souvenez-vous bien de ne cocher que les phrases qui s'appliquent à vous-même *aujourd'hui*

	Question	Oui	Non
1	Je reste pratiquement tout le temps à cause de mon dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Je change souvent de position pour soulager mon dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Je marche plus lentement que d'habitude à cause de mon dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	A cause de mon dos, je n'effectue aucune tâche que j'ai l'habitude de faire à la maison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	A cause de mon dos, je m'aide de la rampe pour monter les escaliers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	A cause de mon dos, je m'allonge plus souvent pour me reposer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	A cause de mon dos, je suis obligé(e) de prendre un appui pour sortir d'un fauteuil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	A cause de mon dos, j'essaie d'obtenir que d'autres fassent des choses à ma place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	A cause de mon dos, je m'habille plus lentement que d'habitude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Je ne reste debout que de courts moments à cause de mon dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	A cause de mon dos, j'essaie de ne pas me baisser ni de m'agenouiller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	A cause de mon dos, j'ai du mal à me lever d'une chaise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	J'ai mal au dos la plupart du temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	A cause de mon dos, j'ai des difficultés à me retourner dans mon lit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	J'ai moins d'appétit à cause de mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	A cause de mon mal de dos, j'ai du mal à mettre mes chaussettes (ou bas/collants)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Je ne peux marcher que sur de courtes distances à cause de mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Je dors moins à cause de mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	A cause de mon dos, quelqu'un m'aide pour m'habiller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	A cause de mon dos, je reste assis(e) la plus grande partie de la journée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	A cause de mon dos, j'évite de faire de gros travaux à la maison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	A cause de mon mal de dos, je suis plus irritable que d'habitude et de mauvaise humeur avec les gens.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	A cause de mon dos, je monte les escaliers plus lentement que d'habitude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	A cause de mon dos, je reste au lit la plupart du temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Oui=1, Non=0</b>	<b>Total</b>	<b>/ 24</b>
	<i>Plus le score est élevé, plus le retentissement du mal de dos est important</i>		

## Annexe 3 : Oswestry Disability Index

### Questionnaire d'évaluation de la capacité fonctionnelle

(Version française de l'Oswestry Disability Index)<sup>1</sup>

Nom, prénom : .....

Date : .. / .. / 200 .

"Merci de bien vouloir compléter ce questionnaire.

Il est conçu pour nous donner des informations sur la façon dont votre mal au dos (ou votre douleur dans la jambe) a influencé votre capacité à vous débrouiller dans la vie de tous les jours.

Veillez répondre à **toutes les sections** du questionnaire. Pour chaque section, cochez **une seule case**, celle qui vous décrit le mieux **actuellement**."

#### 1 Intensité de la douleur

- 0 Je n'ai pas mal actuellement.
- 1 La douleur est très légère actuellement.
- 2 La douleur est modérée actuellement.
- 3 La douleur est plutôt intense actuellement.
- 4 La douleur est très intense actuellement.
- 5 La douleur est la pire que l'on puisse imaginer actuellement.

#### 2 Soins personnels ( se laver, s'habiller, ...etc )

- 0 Je peux prendre soin de moi normalement, sans augmenter la douleur.
- 1 Je peux prendre soin de moi normalement, mais c'est très douloureux.
- 2 Cela me fait mal de prendre soin de moi, et je le fait lentement et en faisant attention.
- 3 J'ai besoin d'aide, mais dans l'ensemble je parviens à me débrouiller seul.
- 4 J'ai besoin d'aide tous les jours pour la plupart de ces gestes quotidiens.
- 5 Je ne m'habille pas, me lave avec difficulté et reste au lit.

#### 3 Manutention de charges

- 0 Je peux soulever des charges lourdes sans augmenter mon mal de dos
- 1 Je peux soulever des charges lourdes mais cela augmente ma douleur
- 2 La douleur m'empêche de soulever des charges lourdes à partir du sol mais j'y parviens si la charge est bien placée ( par exemple sur une table )
- 3 La douleur m'empêche de soulever des charges lourdes mais je peux déplacer des charges légères ou de poids moyen si elles sont correctement placées
- 4 Je peux seulement soulever des objets très légers
- 5 Je ne peux soulever ni transporter quoi que ce soit

---

<sup>1</sup> Oswestry Disability Index, version 2.0, Baker D, Pynsent P, Fairbank J 1989

## Annexe 4 : Échelle de dorso-lombalgie de Québec

### Échelle de dorso-lombalgie de Québec : The Quebec Back Pain Disability Scale

Aujourd'hui, pensez-vous avoir une difficulté (compte tenu de vos problèmes de dos) dans l'exécution d'une ou plusieurs (s) de ces activités suivantes :

Activités	Score
1 Vous levez de votre lit	
2 Dormir une nuit entière	
3 Vous retournez dans votre lit	
4 Conduire une voiture	
5 Se tenir debout pendant une durée de 20 à 30 minutes	
6 Être assis dans une chaise pendant plusieurs heures	
7 Monter un étage d'escalier	
8 Marcher le long de plusieurs pâtés de maisons (environ 300 à 400 mètres)	
9 Marcher plusieurs kilomètres	
10 Atteindre des étagères hautes	
11 Lancer une balle	
12 Courir le long d'un pâté de maison (100 mètres environ)	
13 Sortir de la nourriture du réfrigérateur	
14 Faire son lit	
15 Mettre des chaussettes (ou des collants)	
16 Se pencher en avant, afin de nettoyer la baignoire	
17 Déplacer une chaise	
18 Pousser ou tirer une lourde porte	
19 Porter deux paniers à provisions	
20 Soulever et porter une lourde valise	

## Annexe 5 : Déclaration à la CNIL



### RÉCÉPISSÉ

#### DÉCLARATION NORMALE

Numéro de déclaration

**1783042 v 0**

du 23-07-2014

Monsieur DE SEZE Mathieu  
CENTRE HOSPITALIER DE BORDEAUX - HOPITAL  
PELLEGRIN  
UNITE DE MEDECINE ORTHOPEDIQUE ET  
SPORTIVE  
PLACE AMELIE RABA LEON  
33076 BORDEAUX

#### À LIRE IMPERATIVEMENT

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez effectué une déclaration de votre traitement à la CNIL et que votre dossier est formellement complet. Vous pouvez mettre en œuvre votre traitement. Cependant, la CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier ou par la voie d'un contrôle sur place, que ce traitement respecte l'ensemble des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004. En tout état de cause, vous êtes tenu de respecter les obligations prévues par la loi et notamment :

- 1) La définition et le respect de la finalité du traitement,
- 2) La pertinence des données traitées,
- 3) La conservation pendant une durée limitée des données,
- 4) La sécurité et la confidentialité des données,
- 5) Le respect des droits des intéressés : information sur leur droit d'accès, de rectification et d'opposition.

### Organisme déclarant

**Nom :** CENTRE HOSPITALIER DE BORDEAUX - HOPITAL PELLEGRIN

**N° SIREN ou SIRET :**

263305823 00035

**Service :** UNITE DE MEDECINE ORTHOPEDIQUE ET SPORTIVE

**Code NAF ou APE :**

8610Z

**Adresse :** PLACE AMELIE RABA LEON

**Code postal :** 33076

**Tél. :** 0556795608

**Ville :** BORDEAUX

**Fax. :** 0556795909

### Traitement déclaré

**Finalité :** FICHIER DE SUIVI DE PATIENTS BENEFICIANT DES TECHNIQUES PERCUTANNEES, DISCOGEL, BLEU DE METHYLENE, OH CORTANCYL, ETC

Fait à Paris, le 23 juillet 2014  
Par délégation de la commission

Isabelle FALQUE PIERROTIN  
Présidente

## SERMENT MEDICAL

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

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

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

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

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

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

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

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

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

## ABSTRACT

**Title:** Predictive factors of Percutaneous treatment by Discogel® in sciatica or low back pain caused by a herniated disc.

**Introduction:** Low back pain and sciatica are a major public health problems. This has become a priority since the past decades. The Discogel®, percutaneously administrated, is used for the treatment of lumbar sciatica or low back pain caused by a herniated disc. Studies report 25 to 30% of failure rates. It is routinely used since many years in the physical and rehabilitation medical service of the University Hospital of Bordeaux.

**Aim:** The research of predictive factors of efficacy in the use of Discogel® in sciatica or low back pain caused by a herniated disc.

**Method:** Retrospective descriptive study of the files of patients with sciatica or low back pain caused by herniated disc, treated by injection of Discogel® between July 2014 and the 4<sup>th</sup> June 2018. Treatment's efficacy is defined by the Minimum Clinically Important Improvement and Patient Acceptable Symptom State values applied at the Quebec Back Pain Disability Scale: a score below 40 after treatment and an improvement of that score equal to or higher than 20%.

**Results:** 84 files was analyzed. Treatment's efficacy criteria was found in 59 files. Finger-floor distance, which represent trunk flexibility, is predictive of Discogel®'s efficacy in sciatica or low back pain caused by disc herniation. Sex, time of medical leave and the kind of disc herniation are not predictive of efficacy.

**Conclusion:** The discovery of predictive factors of efficacy in the use of Discogel® in sciatica or low back pain caused by a herniated disc might be used to decrease the failure rate.

**Key words:** Discogel, Percutaneous treatment, sciatica, low back pain, predictive factors, Patient acceptable symptom state, PASS, Minimum clinically important improvement, MCII



## RESUME

**Titre :** Recherche de facteurs prédictifs de réponse au traitement par Discogel® intra-discal chez les patients lombalgiques et lomboradiculalgiques d'origine discale.

**Introduction :** La lomboradiculalgie est un problème de santé majeur. Sa prise en charge est devenue une priorité nationale au cours des dernières décennies. Le Discogel®, d'administration percutanée, est un des traitements disponibles pour les lomboradiculalgies discales résistantes au traitement médical initial bien conduit. La littérature rapporte 25 à 30% d'échecs. Son utilisation est courante depuis plusieurs années au sein du service de MPR du CHU de Bordeaux.

**Objectif :** La recherche de facteurs prédictifs de bonne réponse à l'injection intradiscale de Discogel®.

**Méthode :** Étude descriptive rétrospective des dossiers des personnes présentant des lomboradiculalgies discales persistantes traitées au CHU de Bordeaux par injection de Discogel® sur la période de juillet 2014 au 4 juin 2018. La réponse au traitement étant définie selon les valeurs de Minimum Clinically Important Improvement (MCII) et de Patient Acceptable Symptom State (PASS) pour le score fonctionnel de l'échelle fonctionnelle de Québec, à savoir un score post traitement inférieur ou égal à 40 et une amélioration de ce score au moins supérieure (supérieur ou égal) à 20%.

**Résultats :** Parmi les 84 dossiers inclus, 59 sont définis comme répondeurs. Parmi nos critères, la distance doigt sol est le seul prédictif de bonne réponse au traitement. Le sexe, la durée de l'arrêt de travail, le type de débord discale ne prédisent pas la réponse au traitement. Les hommes seraient de meilleurs répondeurs au traitement. Ce critère n'est pas prédictif.

**Conclusion :** La mise en évidence pour la première fois de facteurs prédictifs de réponse au traitement des lombalgies ou lomboradiculalgies discales par injection de Discogel® pourrait permettre de diminuer le taux d'échec de ce traitement.

**Titre en anglais:** Predictive factors of Percutaneous treatment by Discogel® in sciatica or low back pain caused by a herniated disc.

**Mots clés :** Discogel, lombalgies, lomboradiculalgies, traitement percutané, facteurs prédictifs, patient acceptable symptom state, PASS, Minimum clinically important improvement, MCII

**Discipline : Médecine physique et de réadaptation**  
**U.F.R DES SCIENCES MEDICALES**  
**Université de Bordeaux 146 rue Léo Saignat 33000 Bordeaux**