



HAL
open science

Description des caractéristiques chirurgicales et gériatriques d'une population âgée de plus de 75 ans prise en charge pour sténose lombaire symptomatique

Martin Petit

► To cite this version:

Martin Petit. Description des caractéristiques chirurgicales et gériatriques d'une population âgée de plus de 75 ans prise en charge pour sténose lombaire symptomatique. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-02963981

HAL Id: dumas-02963981

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02963981>

Submitted on 12 Oct 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.

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN

ANNEE 2019-2020

**THESE POUR LE
DOCTORAT EN MEDECINE**

(Diplôme d'État)

PAR

Mr PETIT Martin

Né le 21 Juillet 1990 à Angers (49)

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

LUNDI 21 SEPTEMBRE 2020

**Description des caractéristiques chirurgicales et
gériatriques d'une population âgée de plus de 75 ans prise
en charge pour sténose lombaire symptomatique**

Président de jury : Pr Franck Dujardin

Directeur de thèse : Dr Mourad Ould-Slimane

Membres du jury : Pr Philippe Chassagne

Pr Fabrice Duparc

Dr Laurent Druesne

Dr Rémi Gauthé

ANNEE UNIVERSITAIRE 2019 - 2020

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESSEURS : **Professeur Michel GUERBET**

Professeur Agnès LIARD

Professeur Guillaume SAVOYE

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle APTER	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc BASTE	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal BENHAMOU	HCN	Médecine interne
Mr Jacques BENICHOU	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier BOYER	UFR	Immunologie
Mme Sophie CANDON	HCN	Immunologie
Mr François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe CHASSAGNE	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas CORNU	HCN	Urologie

Mr Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
Mr Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan DARMONI	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mr Stéphane DERREY	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric DI FIORE	CHB	Cancérologie
Mr Fabien DOGUET	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean DOUCET	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard DUBRAY	CHB	Radiothérapie
Mr Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
Mr Pierre FREGER (<i>surnombre</i>)	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Dominique GUERROT	HCN	Néphrologie
Mr Olivier GUILLIN	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Claude HOUDAYER	HCN	Génétique
Mr Fabrice JARDIN	CHB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra LAMIA	Havre	Pneumologie
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale

Mr Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry LEQUERRE	HCN	Rhumatologie
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
Mr Hervé LEVESQUE	HCN	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HCN	Médecine interne
Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépto-gastro-entérologie
M. Benoit MISSET (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation Médicale
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophthalmologie
Mr Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan PREVOST	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace ROMAN (<i>disponibilité</i>)	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie – Pathologie
Mr Mathieu SALAUN	HCN	Pneumologie
Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépto-gastrologie

Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
Mr Lilian SCHWARZ	HCN	Chirurgie Viscérale et Digestive
Mr Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique
Mr Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
Mr Hervé TILLY (<i>surnombre</i>)	CHB	Hématologie et transfusion
M. Gilles TOURNEL	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier TROST	HCN	Anatomie -Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
Mr Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre VERA	CHB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	Les Herbiers	Médecine Physique et de Réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier VITTECOQ	HC	Rhumatologie
Mme Marie-Laure WELTER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Najate ACHAMRAH	HCN	Nutrition
Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Emmanuel BESNIER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Neurophysiologie
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé

Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
M. Florent MARGUET	HCN	Histologie
Mme Chloé MELCHIOR	HCN	Gastroentérologie
Mr Thomas MOUREZ (<i>détachement</i>)	HCN	Virologie
Mr Gaël NICOLAS	UFR	Génétique
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia ROLLIN	HCN	Médecine du Travail
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
Mr David WALLON	HCN	Neurologie
Mr Julien WILS	HCN	Pharmacologie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry WABLE	UFR	Communication
Mme Mélanie AUVRAY-HAMEL	UFR	Anglais

II - PHARMACIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mr Jérémy BELLIEN (PU-PH)	Pharmacologie
Mr Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Abdelhakim EL OMRI	Pharmacognosie
Mr François ESTOUR	Chimie Organique
Mr Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre GOULLE (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mr Thomas CASTANHEIRO MATIAS	Chimie Organique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Camille CHARBONNIER (LE CLEZIO)	Statistiques
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé

Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mme Dominique DUTERTE- BOUCHER	Pharmacologie
Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL GHARBI-HAMZA	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Hervé HUE	Biophysique et mathématiques
Mme Hong LU	Biologie
Mme Marine MALLETER	Toxicologie
M. Jérémie MARTINET (MCU-PH)	Immunologie
Mme Tiphaine ROGEZ-FLORENT	Chimie analytique
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mme Caroline BERTOUX	Pharmacie

PAU-PH

M. Mikaël **DAOUPHARS**

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde GUERIN	Anglais
----------------------------	---------

ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES

Mme Alice MOISAN	Virologie
M. Henri GONDÉ	Pharmacie

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

M. Abdel **MOUHAJIR** Parasitologie

M. Maxime **GRAND** Bactériologie

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT

Mme Ramla **SALHI** Pharmacognosie

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Abdelhakim EL OMRI	Pharmacognosie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Rémi VARIN	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR MEDECINE GENERALE

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PU-MG) UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCE MEDECINE GENERALE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-MG) UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mme Laëtitia **BOURDON** UFR Médecine Générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mme Lucile **PELLERIN** UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Paul MULDER (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su RUAN (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil ADRIOUCH (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain FRAINEAU (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline GAILDRAT (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas GUEROUT (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel LETELLIER (med)	Physiologie
Mr Antoine OUVRARD-PASCAUD (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric PASQUET	Sciences du langage, orthophonie
Mme Christine RONDANINO (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Youssan Var TAN	Immunologie
Mme Isabelle TOURNIER (med)	Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

SJ – Saint Julien Rouen

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

REMERCIEMENTS

Monsieur le Professeur Franck Dujardin : Vous me faites l'honneur d'être mon président de thèse. Merci de m'avoir accueilli dans votre service qui offre une formation complète et diversifiée dans le domaine de l'orthopédie et de la traumatologie. Le « dieppois » a aimé partager de nombreux blocs en votre compagnie.

Monsieur le Professeur Fabrice Duparc : Vous me faites le plaisir et l'honneur de juger ma thèse. Même si ma formation ne s'est pas dirigée vers la chirurgie de l'épaule et du coude, votre enseignement m'a beaucoup apporté depuis mon PCEM1 où vos cours d'anatomie m'ont toujours passionné.

Monsieur le Professeur Philippe Chassagne : Merci de faire partie de mon jury. Merci de nous permettre de travailler conjointement avec votre équipe de gériatrie. Je me rappelle particulièrement vos cours animés dispensés à la faculté durant mon externat, qui m'ont beaucoup apporté.

Monsieur le Docteur Mourad Ould Slimane : Mourad, quelle chance d'avoir fait mon 1^{er} semestre à Dévé 2/4. Une vocation est née durant ces 6 premiers mois de mon internat. Merci de tout ce que tu m'as apporté pendant cet internat. Le CHU de Rouen a une chance énorme d'avoir dans ses rangs un chirurgien comme toi. C'est avec plaisir que je continuerai de travailler à tes côtés. C'est également avec plaisir que je t'apprendrai à monter les cols en vélo. Encore merci pour ta disponibilité et tout ce temps consacré pour ma thèse.

Monsieur le Docteur Laurent Druésne : Merci Laurent de juger mon travail. C'est avec plaisir que nous travaillons ensemble sur ce projet depuis le début de mon internat. C'est toujours agréable de travailler ensemble. J'espère que tu vas réintégrer vite l'UMG. Tu nous manques à l'internat à la table des chirurgiens !

Monsieur le Docteur Rémi Gauthé : Merci Rémi de tout ça que tu m'as apporté pendant mon internat. Tu m'as appris plein de choses, tant sur le plan technique que sur le plan théorique. J'aime opérer avec toi, j'aime boire des bières avec toi, j'aime quand tu râles... C'est avec plaisir que je continue de travailler à tes côtés.

Au service de chirurgie pédiatrique :

Merci au service du Professeur Lechevallier pour ce semestre. C'est avec plaisir que je reviens travailler avec vous en post-internat. Notre histoire continue.

Au service d'orthopédie de Dieppe :

Merci Antoine de m'avoir reçu 6 mois à Dieppe. Tu as monté une véritable pépite en orthopédie à Dieppe. J'ai beaucoup appris à tes côtés. « Messire, un Sarrasin dans une charriote du diable ! »

Au service d'orthopédie de l'hôpital Monot au Havre :

Grâce à toute l'équipe chirurgicale d'orthopédie, j'ai passé un excellent semestre à Monod. Merci à Simon, Azad, Jean Matsoukis, Patrice Guiffault.

Au service de chirurgie du rachis du Pr Gille à Bordeaux :

Merci à toute l'équipe de chirurgie du rachis de Bordeaux, centre de référence international dans le domaine, auprès duquel j'ai beaucoup appris.

Table des matières

<u>I. INTRODUCTION.....</u>	<u>21</u>
I.1 PROCESSUS LOMBAIRE DEGENERATIF	21
I.1.1 DISQUE INTERVERTEBRAL	23
I.1.2 PROCESSUS ZYGAPOPHYSAIRES	28
I.1.3 STRUCTURES MUSCULO-LIGAMENTAIRES	29
I.1.4 BILAN DEGENERATIF.....	29
I.2 STENOSE LOMBAIRE.....	30
I.3 PARTICULARITES DES POPULATIONS GERIATRIQUES	33
I.3.1 EVALUATION DE L'AUTONOMIE ET DE LA DEPENDANCE	37
I.3.2 EVALUATION DE L'ETAT NUTRITIONNEL	40
I.3.3 EVALUATION DE LA PRISE MEDICAMENTEUSE.....	40
I.3.4 EVALUATION DE L'ETAT COGNITIF.....	40
I.3.5 EVALUATION DE L'ETAT PSYCHIQUE.....	40
I.3.6 BAISSSE DES CAPACITES D'EQUILIBRE	41
I.3.7 VITESSE DE MARCHE ET FRAGILITE	41
I.3.8 FORCE MUSCULAIRE	43
I.4 CHIRURGIE DES STENOSES LOMBAIRES DU SUJET AGE	44
I.4.1 EFFICACITE DE LA CHIRURGIE :	44
I.4.2 SPECIFICITE TECHNIQUE :	46
I.4.3 ASPECT MEDICO-ECONOMIQUE :	47
I.5 PROBLEMATIQUE	48
<u>II. MATERIELS ET METHODES.....</u>	<u>49</u>
II.1 DESCRIPTION DE LA POPULATION	49
II.2 DESCRIPTION DE LA STRATEGIE DE SOINS	50
II.3 CRITERES D'EVALUATION	51
II.3.1 PARAMETRES CLINIQUES CHIRURGICAUX	51
II.3.2 PARAMETRES RADIOLOGIQUES CHIRURGICAUX	51
II.3.3 COMORBIDITES	51
II.3.4 PARAMETRES CLINIQUES GERIATRIQUES.....	52

II.3.5	EVALUATION TECHNIQUE CHIRURGICALE	53
II.3.6	COMPLICATIONS ET SUITES POSTOPERATOIRES	53
II.4	ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES	54
III.	<u>RESULTATS</u>	<u>55</u>
III.1	RESULTATS DESCRIPTIFS	56
III.1.1	PARAMETRES CLINIQUES CHIRURGICAUX.....	56
III.1.2	PARAMETRES RADIOLOGIQUES CHIRURGICAUX	58
III.1.3	COMORBIDITES	60
III.1.4	PARAMETRES CLINIQUES GERIATRIQUES.....	61
III.1.5	EVALUATION DE LA TECHNIQUE CHIRURGICALE	64
III.1.6	ILLUSTRATION DES DIFFERENTS TYPES DE CHIRURGIES.....	65
III.1.7	SUITES POSTOPERATOIRES ET COMPLICATIONS	67
III.2	RESULTATS ANALYTIQUES.....	71
IV.	<u>DISCUSSION</u>	<u>74</u>
IV.1.1	SPECIFICITE DU CONTEXTE.....	74
IV.1.2	OBJECTIFS DE LA CHIRURGIE	76
IV.1.3	ORGANISATION DU PARCOURS DE SOINS	78
IV.1.4	LIMITES	80
V.	<u>CONCLUSION.....</u>	<u>82</u>
VI.	<u>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</u>	<u>83</u>

I. INTRODUCTION

I.1 Processus lombaire dégénératif

La prise en charge des pathologies de la colonne vertébrale représente un enjeu majeur de santé publique. Ces pathologies sont fréquemment responsables de symptômes impactant la qualité de vie.

La sténose lombaire dite « dégénérative » apparaît chez des patients développant des phénomènes arthrosiques. La conjonction de l'apparition d'ostéophytes, d'affaissement ou de protrusions discales et de l'épaississement capsulo-ligamentaire conduit au rétrécissement du canal lombaire. Les compressions radiculaires chroniques qui en découlent aboutissent à des symptômes irritatifs neurologiques et des claudications d'intensité variable.

Les structures anatomiques impliquées dans la physiopathologie de la dégénérescence du rachis lombaire sont touchées de façon progressive de l'avant vers l'arrière¹. Les lésions discales apparaissent généralement avant l'arthrose zygapophysaire et la dégénérescence graisseuse musculaire postérieure². L'évolution du processus se fait habituellement de bas en haut, c'est-à-dire de la charnière lombosacrée vers la charnière thoracolombaire³.

Figure 1 : Canal lombaire sain

(Illustration : centretoulousaindurachis.fr)

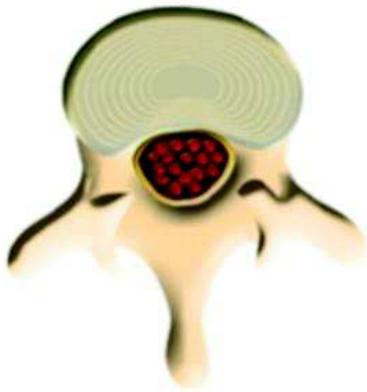
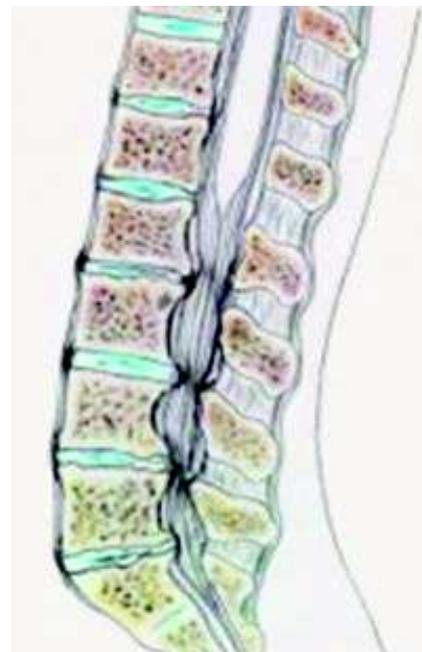
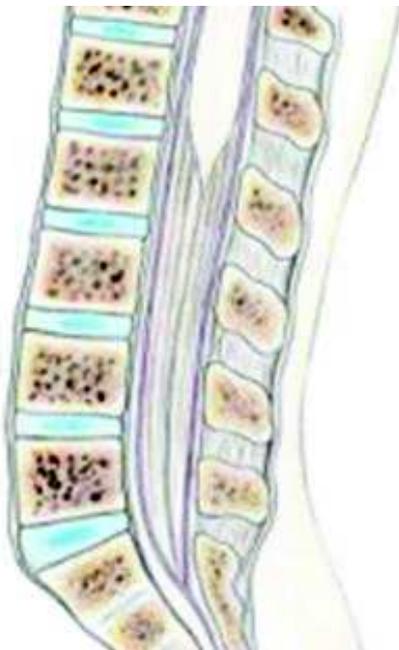


Figure 2 : Canal lombaire rétréci

(Illustration : centretoulousaindurachis.fr)

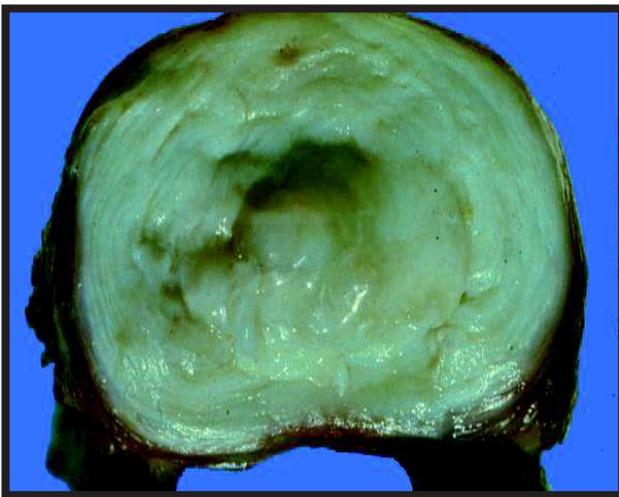


I.1.1 Disque intervertébral

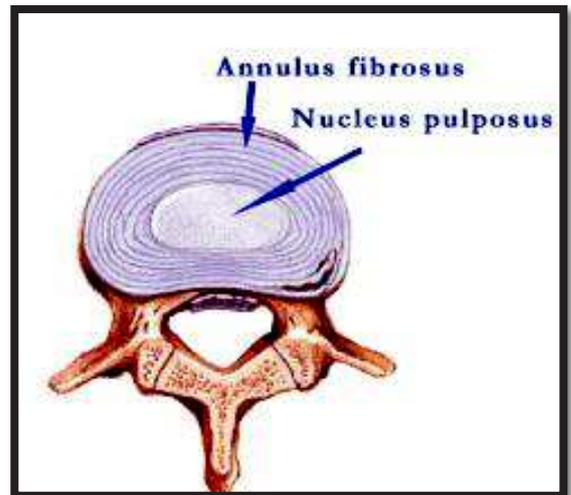
Le disque intervertébral avec au centre le nucleus pulposus et en périphérie l'annulus fibrosus, est constitué de collagène et protéoglycane. Il a un rôle mécanique d'amortissement des forces s'exerçant sur le rachis et de frein pour les contraintes en rotation⁴. Sa forme trapézoïdale, dans le plan sagittal plus haute en avant, contribue à la lordose lombaire (figure 3). Plusieurs facteurs de dégénérescence discale sont décrits⁵. Les 2 principaux sont les contraintes mécaniques répétées et le vieillissement physiologique. Ils concourent à la sclérose discale, fibrosante⁶ évoluant vers l'affaissement discal, avec diminution de la lordose segmentaire⁷. Les critères de dégénérescence discale ont été initialement décrits par Noren⁸ à l'IRM : bords nets entre annulus et nucleus, absence de hernie discale, disque en hypersignal T2 sur l'IRM, hauteur discale préservée sans irrégularités.

Figure 3 : Disque intervertébral dans le plan axial

(Illustration : SOFCOT)



Coupe anatomique

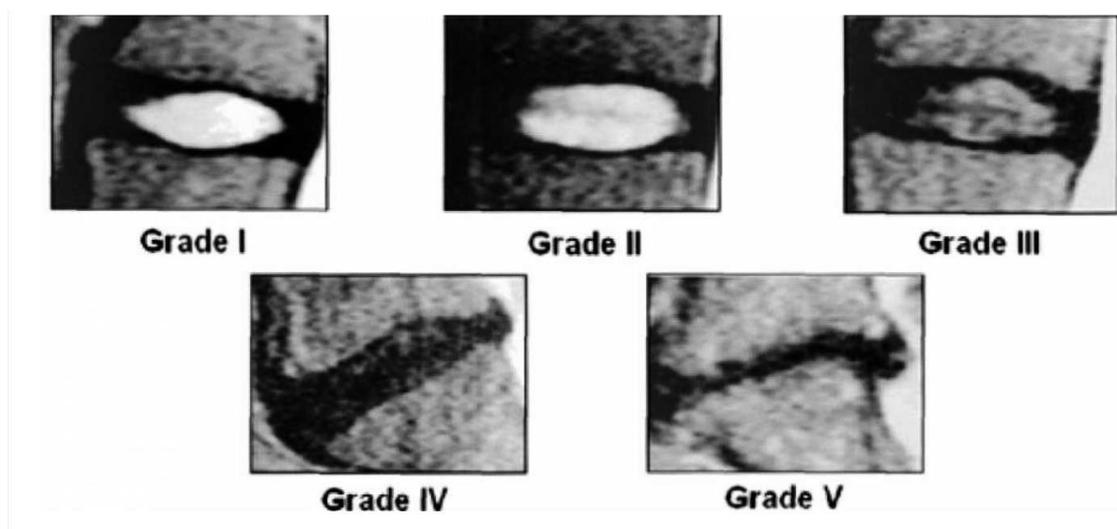


En 2001, Pfirrmann⁹ propose une classification de la dégénérescence discale lombaire, en séquence T2 à l'IRM (figure 4) :

- Grade I : le disque est sain, homogène blanc, de hauteur conservée, avec une nette distinction entre annulus et nucleus, en hypersignal T2.
- Grade II : le disque est inhomogène avec des bandes grises horizontales, de hauteur conservée, avec une nette distinction entre annulus et nucleus, en hypersignal T2.
- Grade III : le disque est inhomogène gris, de hauteur parfois diminuée, avec une limite floue entre annulus et nucleus, en signal intermédiaire.
- Grade IV : le disque est inhomogène gris/noir, de hauteur diminuée, sans distinction possible entre annulus et nucleus, en hyposignal T2.
- Grade V : le disque est inhomogène noir, collapsé, en hyposignal T2.

Figure 4 : Classification de Pfirrmann

(Illustration : sténose canal lombaire Elsevier Masson)



Modic, en 1988, lors d'une étude IRM de 474 lombalgiques, décrit les deux premiers stades de sa classification¹⁰. Le 3^e stade sera décrit plus tard. La classification de Modic correspond à l'altération du signal de l'os sous chondral à l'IRM (figure 5) :

- Modic I : l'os sous chondral est en hyposignal T1, hypersignal T2, avec prise de contraste lors de l'injection de gadolinium, ce stade correspond à un stade inflammatoire initial.

- Modic II : l'os sous chondral est en hypersignal T1 et T2, ce stade correspond à l'involution graisseuse de l'os sous chondral.

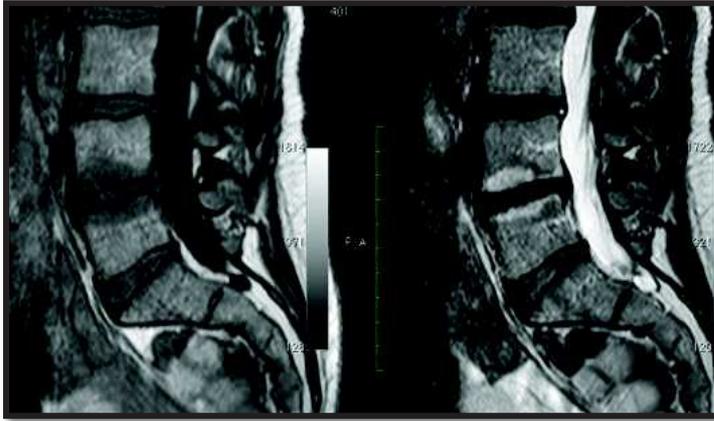
- Modic III : l'os sous chondral est en hyposignal T1 et T2, ce stade est plus rare et correspond à un stade de fibrose.

Figure 5 : Classification de Modic

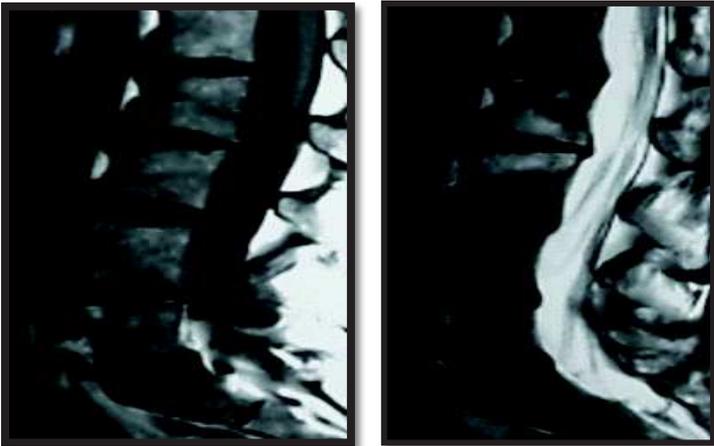
(Illustration : sténose canal lombaire Elsevier Masson)

T1

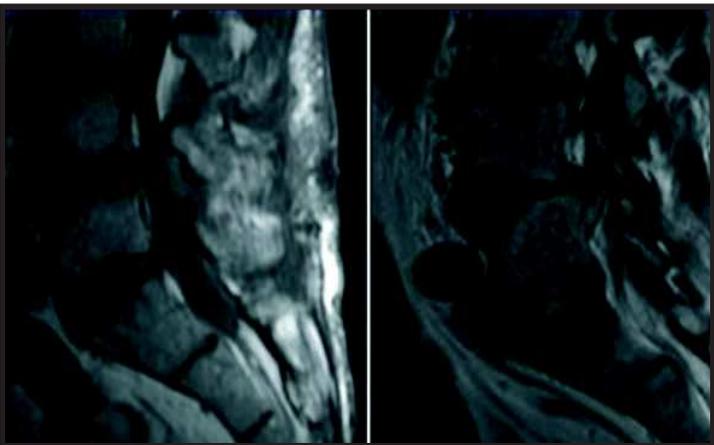
T2



Stade 1



Stade 2



Stade 3

La hauteur discale est mesurée sur les radiographies et normalisée selon la formule : $HD = ((A+B)/2) / \text{hauteur du mur antérieur}^{11}$. La normalisation permet de s'affranchir des échelles de mesures radiographiques (figure 6). De nombreux facteurs participent à la perte de hauteur discale ; Vernon-Roberts¹², Farfan¹³, Noren¹⁴ et Fujiwara¹⁵ ont montré une forte relation entre la dégénérescence discale, l'âge, l'instabilité antérieure et le « facet tropism ». Le « facet tropism » est défini par Farfan¹⁶ comme une différence d'angulation facettaire entre les articulaires droite et gauche supérieure à 5°, pour une même vertèbre (figure 7).

Figure 6 : Méthode de mesure de la hauteur discale

(Illustration : sténose canal lombaire Elsevier Masson)

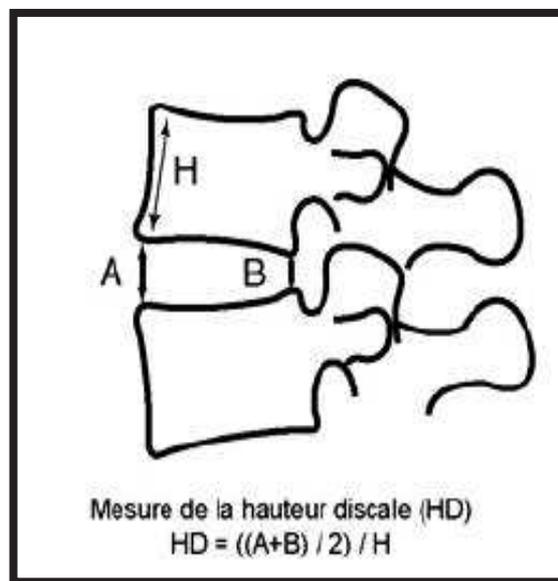
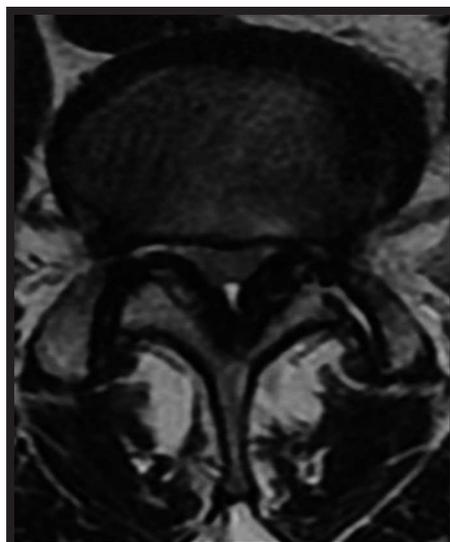


Figure 7 : Tropisme des articulaires

(Illustration : sténose canal lombaire Elsevier Masson)

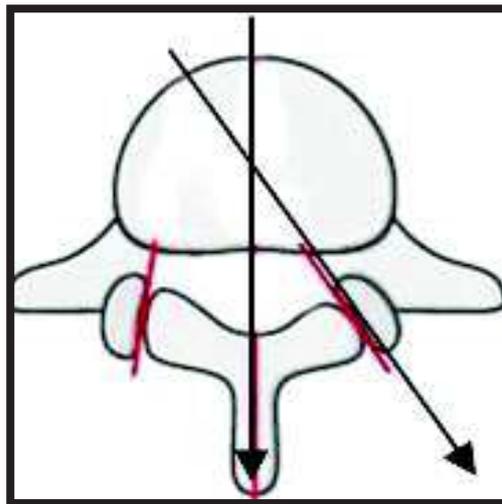


I.1.2 Processus zygapophysiaux

Les processus zygapophysiaux ont une évolution naturelle spontanée vers la dégénérescence arthrosique. L'hypertrophie des articulaires est associée à une formation d'ostéophytes, une hypertrophie des capsules, un épanchement liquidien et parfois des kystes synoviaux. Ces modifications anatomiques articulaires s'accompagnent d'une dégradation de leur fonction et entraînent une augmentation du volume postérieur. La sagittalisation des facettes articulaires, définie par un angle facettaire transverse inférieur à 45° , est un facteur de l'instabilité antérieure (figure 8). Selon Fujiwara¹⁷, Sato¹⁸, Boden¹⁹, elle favorise le glissement. Cette théorie est controversée par Love²⁰ et Berlemann²¹, selon lesquels la dégénérescence de l'arc postérieur précède la modification de l'orientation des articulations.

Figure 8 : Angle facettaire transverse

(Illustration : sténose canal lombaire Elsevier Masson)



Il est mesuré sur les coupes coronales, à l'examen tomodensitométrique d'une vertèbre lombaire, entre la droite passant par l'axe des apophyses épineuses et la droite passant par l'interligne des processus zygapophysiaux.

1.1.3 Structures musculo-ligamentaires

Le ligamentum flavum, épais, formé de 2 couches est situé en arrière du canal rachidien entre 2 lames. Il s'étend du bord inférieur de la lame sus-jacente au bord supérieur de la lame sous-jacente. Du fait des mouvements de chaque segment rachidien, il s'hypertrophie et se calcifie avec l'âge, même en dehors de toute pathologie métabolique telle que la chondrocalcinose, l'hémochromatose ou l'hyperparathyroïdie. Les ligaments communs vertébraux antérieurs et postérieurs sont soumis au même processus dégénératif, avec perte de leurs capacités élastiques. Une calcification parfois sténosante du faisceau médian du ligament longitudinal postérieur peut apparaître dans le cas particulier de la maladie de Le Forestier.

Sur le plan musculaire, un équilibre antéro-postérieur est organisé. Les muscles postérieurs extenseurs (multifidus et longissimus) associés au fascia thoracolombaire, agissent comme un hauban contre la gîte antérieure du rachis. Les muscles antérieurs (diaphragme, psoas et abdominaux) ont une fonction de contention diminuant les contraintes discales. Sur le plan histologique, ils sont essentiellement constitués de fibres lentes de type 1. Ils sont également soumis au processus de sénescence avec une amyotrophie graisseuse touchant surtout les muscles postérieurs²².

1.1.4 Bilan dégénératif

La dégénérescence du rachis lombaire provoquée par la dégradation des structures discales, articulaires et musculo-ligamentaires, est décrite en 3 étapes par K. Willis et Farfan²³ et Fujiwara :

- Sollicitation du segment mobile rachidien, asymptomatique puis :
 - 1) Dégénérescence discale et articulaire associée à des lombalgies
 - 2) Instabilité avec constitution de spondylolisthesis
 - 3) Stabilisation avec majoration de l'arthrose, des ostéophytes et du pincement discal

Ces phénomènes (perte de hauteur discale, hypertrophie des articulaires et faillite des structures musculo-ligamentaires) associés à l'antélisthesis sont responsables d'un rétrécissement canalaire avec sténose lombaire^{24,25}. Une perte de la lordose lombaire apparaît parfois associée à un gîte antérieur selon Gelb²⁶, Mangione²⁷ et Guigui²⁸.

I.2 Sténose lombaire

La sténose du canal lombaire peut être responsable d'une symptomatologie fonctionnelle associant de façon variable des signes d'ischémie radiculaire, une radiculalgie de repos ou d'effort et une lombalgie.

La claudication neurogène intermittente est un signe typiquement évocateur de cette affection, elle est présente dans près de 70% des observations^{29,30,31}. Contrastant avec une symptomatologie fonctionnelle souvent très riche, les données de l'examen clinique sont souvent très pauvres. La constatation d'un déficit moteur est par exemple un évènement relativement rare dans l'histoire naturelle de cette affection³².

La sténose canalaire lombaire est donc avant tout une pathologie fonctionnelle affectant la qualité de vie du patient. Cette notion a plusieurs implications en termes d'analyse des résultats des divers traitements chirurgicaux réalisés. A court et long terme, cette analyse doit tout d'abord renseigner sur les symptômes pouvant être améliorés par une intervention chirurgicale, et ce à la fois en termes qualitatifs et quantitatifs.

Il convient ensuite de déterminer dans quelle mesure une intervention chirurgicale peut, par l'intermédiaire des complications dont elle peut être responsable, aggraver le pronostic fonctionnel du patient.

Enfin, l'évaluation des résultats obtenus et le risque potentiel du traitement chirurgical doivent être opposés et mis en balance avec l'histoire naturelle de cette affection. Que ce soit à court ou long terme, un autre problème posé par l'évaluation du résultat du traitement chirurgical des sténoses lombaires concerne les modalités de cette évaluation. Il est en effet facile de démontrer que dans ce type de pathologie, la qualité du résultat obtenu dépend pour une part importante des méthodes d'évaluation^{33,34,35}. Ainsi la tendance actuelle est-elle d'étudier les résultats obtenus à l'aide de questionnaires auto-administrés analysant la double expression de la gêne occasionnée par la maladie : expression psychologique (liée à la perception par le sujet de cette gêne) et expression comportementale (liée au comportement dans la vie quotidienne du patient en fonction de cette gêne)³⁶.

L'analyse quantitative des capacités fonctionnelles et de la qualité de vie des patients peut être évaluée par différents types de questionnaire pour exprimer un score.

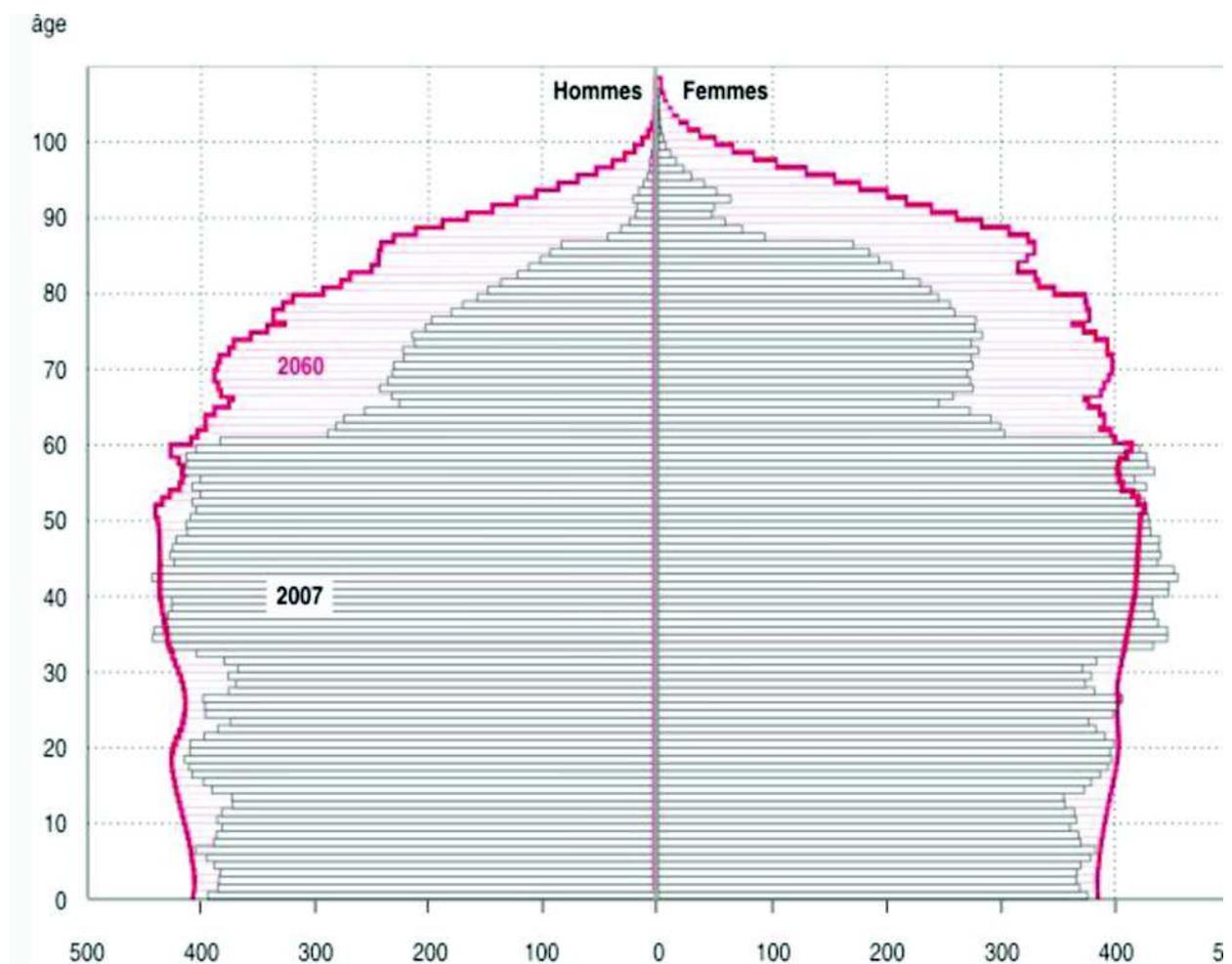
Le Short Form 12 (SF12), généraliste, apprécie la qualité de vie globale en dissociant une composante physique (PCS) et une composante mentale (MCS).

L'Oswestry Disability Index v2 (ODI) est plus spécifique à la lombosciatalgie. Il regroupe plusieurs items sur les gestes de la vie quotidienne en lien étroit avec les pathologies rachidiennes. Il comprend notamment l'intensité de la douleur, les soins personnels, le port de charge, la marche, la position assise et debout prolongée, le sommeil, la vie sexuelle, la vie sociale et les déplacements. L'interprétation du score est divisée par tranches : 0-20% incapacité minimale, 20-40% incapacité modérée, 40-60% incapacité sévère, 60-80% incapacité extrême, >80% patient grabataire.

La prévalence de la sténose lombaire symptomatique est actuellement d'environ 5% (1.7% à 13.1% selon les études) et représente l'affection rachidienne la plus fréquente notamment chez les patients de plus de 60 ans (16% à 38.8%)^{37,38,39}.

Ces chiffres ne vont cesser de s'accroître dans le temps du fait du vieillissement constant de la population. Effectivement selon l'INSEE, d'ici 2060 la population âgée de plus de 65 ans augmentera de 80% (graphique 1).

Graphique 1 : Selon l'INSEE (2018), d'ici 2060 la population des plus de 65 ans augmentera de 80%



I.3 Particularités des populations gériatriques

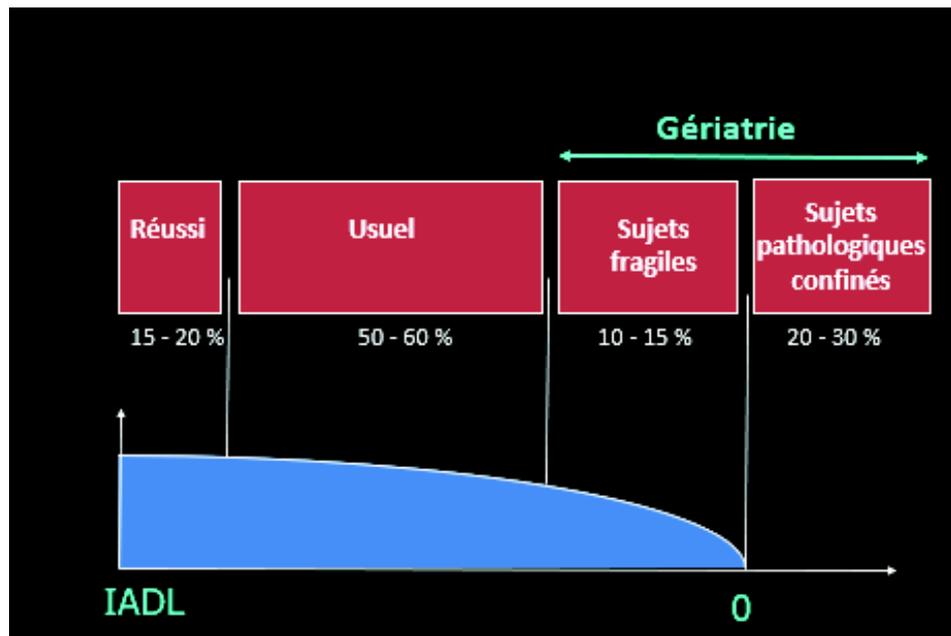
La définition du caractère gériatrique d'une population est très variable dans la littérature en fonction des auteurs, avec un seuil d'âge variant de 60 à 85 ans, rendant les comparaisons « jeunes - vieux » très hétérogènes. Cette description est souvent affinée par le niveau des comorbidités mesuré grâce au score de Charlson^{40,41}.

Tableau 1 : Indice de comorbidité de Charlson (hors âge)

1	Infarctus du myocarde Insuffisance cardiaque congestive Artériopathie oblitérante des membres inférieurs Accident vasculaire cérébral Démence Maladie pulmonaire chronique Connectivite Maladie ulcéreuse peptique gastroduodénale Diabète
2	Hémiplégie (vasculaire et autres) Insuffisance rénale modérée à terminale (créat. >30mg/L) Diabète compliqué Tumeur solide Leucémie Lymphome
3	Cirrhose hépatique avec ou sans saignement
6	Tumeur solide métastatique Maladie à VIH (avec ou sans Sida)

La cinétique du vieillissement se répartit selon plusieurs catégories. 15 à 20% des sujets ont un vieillissement qualifié de « réussi ». La majorité (50 à 60%) présente un vieillissement dit « usuel ». Près de 30% sont dans une évolution pathologique facilement identifiable pour laquelle un projet de chirurgie fonctionnelle n'est pas envisageable.

Graphique 2 : Cinétique du vieillissement



Une attention particulière se porte sur les sujets fragiles dont la présentation clinique est parfois plus ambiguë. Ces patients peuvent paraître à première vue robustes mais risquent d'être exposés à d'importantes défaillances s'ils sont soumis à un stress physiologique tel qu'une chirurgie. Il s'agit d'un état dynamique qui peut se dégrader spontanément mais aussi s'améliorer notamment par le fait d'une prise en charge gériatrique.

Il paraît utile de définir la fragilité gériatrique d'une population exposée à un projet chirurgical, surtout s'il est réputé morbide. Le concept de fragilité permet de préciser l'hétérogénéité de la population âgée en évoquant la notion abstraite d'âge physiologique.

La fragilité est définie selon la Société Française de Gériatrie et de Gérontologie (SFGG) comme une diminution de l'homéostasie et de la résistance face au stress qui augmente la vulnérabilité et les risques d'effets néfastes tels que la progression d'une maladie, les chutes, les incapacités et la mort prématurée par baisse des réserves fonctionnelles. La fragilité ne se résume donc ni à la multiplicité des pathologies, ni à la perte d'autonomie, ni au vieillissement.

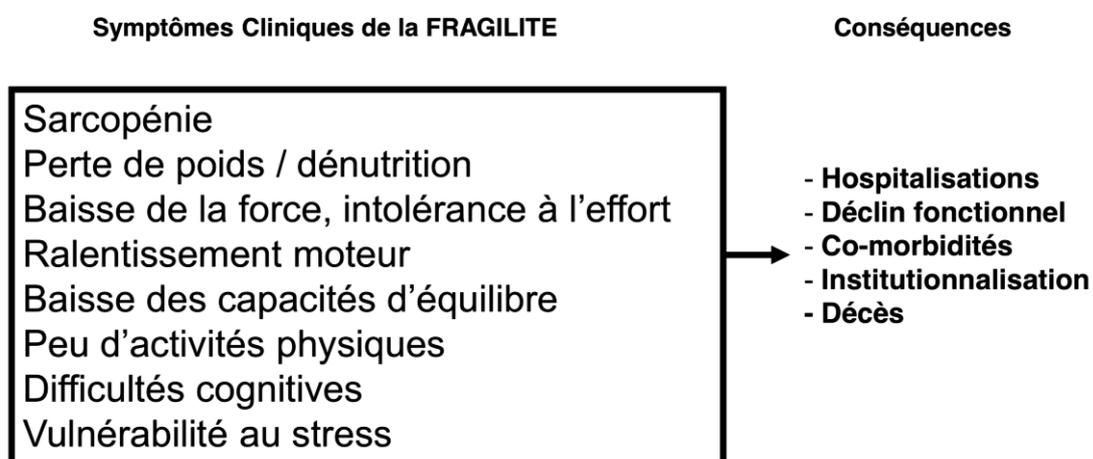
Morley⁴² définit la fragilité physique comme un syndrome médical aux causes et contributeurs multiples, caractérisé par une perte de force et d'endurance ainsi qu'une fonction physiologique diminuée augmentant la vulnérabilité de l'individu et l'amenant à développer une dépendance accrue.

La fragilité englobe donc un ensemble de symptômes cliniques qui vont avoir comme conséquences la multiplication des hospitalisations, une durée de séjour augmentée, un déclin fonctionnel, la multiplication des comorbidités, l'augmentation de l'institutionnalisation et à terme le décès.

Finalement les critères les plus fréquemment cités sont ceux de Fried⁴³. Il associe un syndrome clinique dans lequel au moins trois des critères suivants sont présents : perte non intentionnelle de poids (4,5 kg dans l'année précédente ou $\geq 5\%$ par an), épuisement rapporté par le patient, faiblesse mesurée par la force de préhension, vitesse de marche ralentie et bas niveau d'activité physique.

D'une façon semblable, pour Rockwood⁴⁴ il existe plusieurs définitions. D'une part, un sujet peut être considéré comme fragile s'il répond à la définition citée ci-dessus par Fried. D'autre part, la sommation des diverses altérations est une deuxième manière de définir la fragilité. Malgré sa valeur prédictive forte, cette approche est consommatrice de temps et n'est pas utilisée en pratique clinique en dehors des consultations spécialisées. Une troisième approche tente de se fonder sur le jugement clinique pour en déduire la fragilité à partir de l'histoire du malade et de l'examen clinique. Cette dernière démarche est celle de la pratique quotidienne en service de gériatrie.

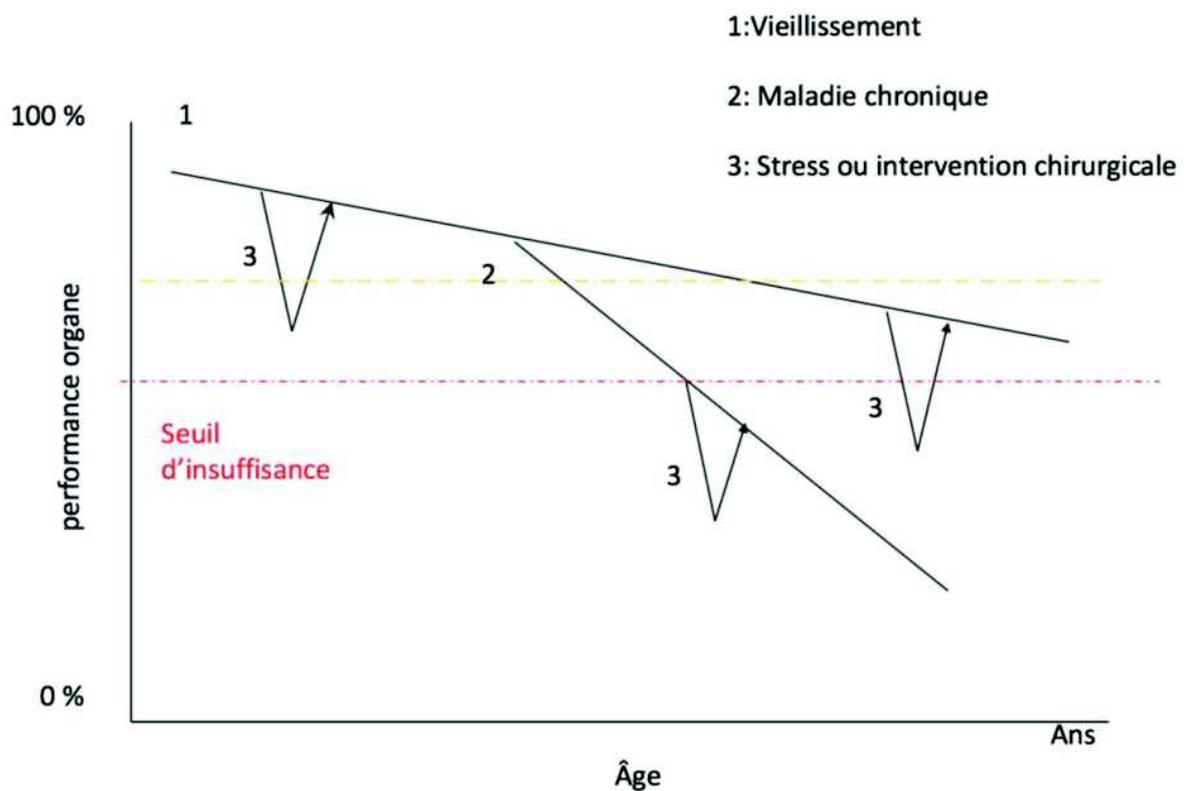
Tableau 2 : Symptômes de fragilité et conséquences



La modélisation des mécanismes de décompensation gériatrique selon Bouchon (graphique 3) illustre bien les phénomènes qui nous préoccupent. La courbe 1 schématise un vieillissement usuel. Lorsqu'un stress tel qu'une infection grippale ou une intervention chirurgicale l'impacte, la courbe reste au-dessus du seuil d'insuffisance jusqu'à un certain âge. Si une pathologie chronique provoque une inflexion comme le montre la courbe 2, alors les événements de stress sont susceptibles d'entraîner une décompensation en franchissant le seuil d'insuffisance.

La fragilité est définie par cette zone où le patient ne dispose pas de suffisamment de réserve pour subir un événement vulnérant sans risquer de franchir ce seuil menant à une défaillance.

Graphique 3 : Concept de fragilité gériatrique selon Bouchon en 1984



Plusieurs outils vont être à notre disposition pour l'évaluer⁴⁵ :

1.3.1 Evaluation de l'autonomie et de la dépendance

Deux échelles sont reconnues pour évaluer l'autonomie d'une personne :

- L'évaluation des activités de la vie quotidienne, ou « Activities of Daily Living »⁴⁶ (ADL, tableau 3), permet de savoir si une personne a besoin d'aide humaine dans les gestes de base de la vie quotidienne (alimentation, toilette, habillage, transferts, continence et utilisation des toilettes). L'altération d'une ou plusieurs ADL indique une perte d'indépendance fonctionnelle. La mesure des ADL est pertinente chez toutes les personnes âgées quel que soit leur lieu de vie. L'échelle a été critiquée en raison de l'item 5 « Incontinence » qui n'est pas directement en lien avec la dépendance. En effet, une personne peut être incontinente et indépendante si elle gère sans aide humaine les difficultés liées à l'incontinence.

- L'évaluation des activités instrumentales de la vie quotidienne, ou « Instrumental Activities of Daily Living »⁴⁷ (IADL, tableau 4), permet de savoir si une personne a une indépendance préservée ou altérée. Il s'agit de la capacité à réaliser sans aide humaine des tâches simples et des tâches plus complexes en utilisant des instruments de la vie quotidienne (par exemple utiliser le téléphone). Le recours à l'échelle IADL est surtout intéressant chez les personnes vivant à leur domicile. L'altération d'une ou plusieurs IADL indique une perte d'indépendance dans ces domaines et permet de construire un plan d'aide. L'étude des IADL est une évaluation plus fine de la dépendance et de la perte d'autonomie, elle est utile chez les personnes ayant une dépendance modérée et vivant à domicile. Plus le score IADL est bas, plus l'individu est dépendant. Une échelle simplifiée IADL à 4 items (utilisation du téléphone, utilisation des transports, prise de médicaments et gestion des finances) est recommandée par la Haute Autorité de Santé.

Tableau 3 : ADL

1. Hygiène corporelle	
Indépendance	1
Aide partielle	0,5
Dépendance	0
2. Habillage	
Indépendance pour le choix des vêtements et l'habillage	1
Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage, mais a besoin d'aide pour se chausser	0,5
Dépendant	0
3. Aller aux toilettes	
Indépendance pour aller aux toilettes, se déshabiller et se rhabiller ensuite	1
Besoin d'aide pour se déshabiller ou se rhabiller aux toilettes	0,5
Ne peut aller aux toilettes seul	0
4. Transfert	
Indépendance	1
A besoin d'aide	0,5
Grabataire	0
5. Continence	
Continent	1
Incontinence urinaire ou fécale occasionnelle	0,5
Incontinence urinaire ou fécale	0
6. Repas	
Mange seul	1
Aide pour couper la viande ou peler les fruits	0,5
Dépendant	0
Total des points	
Meilleur score = 6. Score < 3 = dépendance majeure ; score = 0 : dépendance totale pour toutes ces activités. Source : Katz S, et al. <i>Progress in the development of the index of ADL.</i> <i>Gerontologist.</i> 1970; 10 : 20-30.	

Tableau 4 : IADL

	Score
I. Activités courantes	
1. Aptitude à utiliser le téléphone	
Se sert normalement du téléphone	1
Compose quelques numéros très connus	1
Répond au téléphone mais ne l'utilise pas spontanément	1
N'utilise pas du tout le téléphone spontanément	0
Incapable d'utiliser le téléphone	0
2. Courses	
Fait des courses normalement	1
Fait quelques courses normalement (nombre limité d'achats : trois au moins)	0
Doit être accompagné pour faire des courses	0
Complètement incapable de faire des courses	0
3. Préparation des aliments	
Non applicable : n'a jamais préparé des repas	
Prévoit, prépare et sert normalement les repas	1
Prépare normalement les repas si les ingrédients lui sont fournis	0
Réchauffe et sert des repas préparés ou prépare des repas mais de façon plus ou moins adéquate	0
Il est nécessaire de lui préparer des repas et de les lui servir	0
4. Entretien ménager	
Non applicable : n'a jamais eu d'activités ménagères	
Entretient sa maison seul ou avec une aide occasionnelle	1
Effectue quelques tâches quotidiennes légères telles que : laver la vaisselle, faire les lits	1
A besoin d'aide pour les travaux d'entretien ménagers	1
Est incapable de participer à quelque tâche ménagère que ce soit	0
5. Blanchisserie	
Non applicable : n'a jamais eu d'activités ménagères	
Effectue totalement sa blanchisserie personnelle	1
Lave les petits articles, rince les chaussettes, les bas, etc.	1
Toute la blanchisserie doit être faite par d'autres	0
6. Moyens de transport	
Utilise les transports publics de façon indépendante ou conduit sa propre voiture	1
Organise ses déplacements en taxi, mais autrement n'utilise aucun transport public	1
Utilise les transports publics avec l'aide de quelqu'un ou accompagné	1
Déplacement limité, en taxi ou en voiture avec l'aide de quelqu'un	0
7. Responsable à l'égard de son traitement	
Est responsable de la prise de ses médicaments (doses et rythmes corrects)	1
Est responsable de ses médicaments si des doses séparées lui sont préparées à l'avance	0
Est incapable de prendre seul ses médicaments même s'ils lui sont préparés à l'avance en doses séparées	0
8. Aptitude à manipuler l'argent	
Non applicable : n'a jamais manipulé l'argent	
Gère ses finances de façon autonome (rédaction de chèques, budget, loyer, factures, opérations à la banque), recueille et ordonne ses revenus	1
Se débrouille pour les achats quotidiens mais a besoin d'aide pour les opérations à la banque, les achats importants	1
Incapable de manipuler l'argent	0
Total des points « Activités courantes »	.../8

1.3.2 Evaluation de l'état nutritionnel

La malnutrition protéino-énergétique est fréquente et souvent peu diagnostiquée. Elle résulte d'un déséquilibre entre les apports et les besoins de l'organisme. Ce déséquilibre entraîne une réduction de la masse musculaire, une fatigabilité et des chutes. Les durées d'hospitalisation sont augmentées significativement en cas de dénutrition. La prévalence augmente avec la fragilité et la dépendance fonctionnelle, notamment dans la sténose lombaire du sujet âgé. Nous avons choisi d'utiliser un marqueur biologique : l'albumine, et un marqueur morphologique : l'Indice de Masse Corporelle (IMC).

1.3.3 Evaluation de la prise médicamenteuse

Ne rentrant pas stricto sensu dans les critères de fragilité, il est apparu utile de quantifier la prise médicamenteuse dans ce contexte. La notion de « polymédication » a été définie par la SFGG par toute prise de médicaments journaliers supérieurs ou égal à 5 et « polymédication excessive » au-delà de 10.

1.3.4 Evaluation de l'état cognitif

La démence est définie comme un déclin des fonctions intellectuelles portant sur la mémoire et au moins une autre fonction cognitive (langage, praxies, gnosies, fonctions exécutives...) d'intensité suffisante pour entraîner une répercussion sur le fonctionnement dans la vie quotidienne et en l'absence de troubles de la vigilance. Le dépistage des troubles peut se faire par le Mini-Mental State Examination (MMSE)⁴⁸. Le dépistage est considéré pathologique si le score est inférieur ou égal à 24/30.

1.3.5 Evaluation de l'état psychique

La dépression est relativement fréquente chez les personnes âgées (prévalence : 13%⁴⁹) et souvent sous-diagnostiquée et sous-traitée. La dépression est un facteur de risque indépendant augmentant la morbidité et la mortalité. Les conséquences sont : isolement social, perte de poids et/ou perte d'autonomie. Le dépistage se fait par l'échelle de dépression gériatrique à 4 items (mini GDS « Geriatric Depression Scale »). Pour des scores de mini GDS ≥ 1 , la probabilité de dépression est forte.

Tableau 5 : Mini-GDS

Vous sentez-vous souvent découragé et triste?	oui = 1 / non=0
Avez-vous le sentiment que votre vie est vide?	oui = 1 / non=0
Êtes-vous heureux (se) la plupart du temps?	oui =0 / non=1
Avez-vous l'impression que votre situation est désespérée ?	oui = 1 / non=0

1.3.6 Baisse des capacités d'équilibre

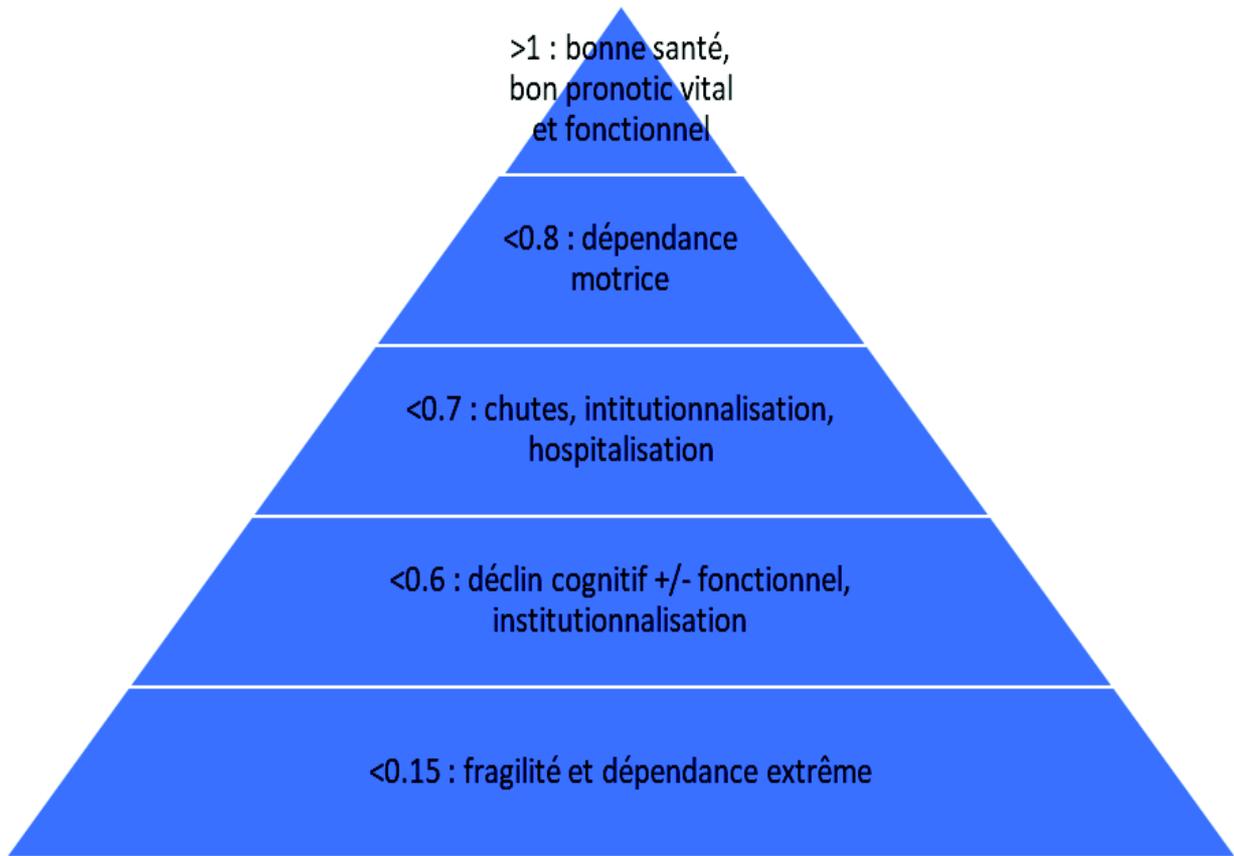
3 critères ont été retenus pour évaluer les troubles de l'équilibre :

- Chute dans les 6 derniers mois
- Peur de tomber
- Aide matérielle à la marche (cannes, déambulateur, rollator).

1.3.7 Vitesse de marche et fragilité

La vitesse de marche est un outil d'évaluation simple, sûr et peu coûteux qui mesure différents aspects du vieillissement impliqués dans la survenue d'événements péjoratifs. Il existe des preuves suffisantes dans la littérature pour considérer la vitesse de marche comme un facteur prédictif pertinent de survenue d'événements péjoratifs chez les sujets âgés vivant à domicile^{50,51,52}. La vitesse de marche utilisée seule est souvent considérée comme au moins aussi sensible que les outils composites pour prédire la plupart des événements péjoratifs. Le seuil de 0,8m/s est la valeur discriminante souvent utilisée et facile à mémoriser (5s pour parcourir 4m).

Graphique 4 : Vitesse de marche, test réalisé sur 4m



I.3.8 Force musculaire

Il existe plusieurs techniques pour évaluer la force musculaire. La mesure de la force de préhension (ou « Hand-grip test ») calculée par un dynamomètre manuel type JAMAR+™ (figure 9) est simple et reproductible. Cette technique est standardisée et validée pour évaluer la force musculaire d'un patient donné^{53,54}. Les valeurs attendues dans une population saine sont supérieures à 29kg chez l'homme et 17kg chez la femme. Certains auteurs affinent même ces normes en fonction de l'IMC notamment.

Plusieurs études ont montré une corrélation entre une faible force de préhension et une morbi-mortalité postopératoire augmentée dans différentes disciplines telles que la chirurgie orthopédique, la chirurgie digestive ou cardiovasculaire^{55,56}.

Pour un contexte de mesure uniforme, les patients étaient debout ou assis, pieds au sol, à plat et genoux joints. L'épaule était lâche à la verticale, en très légère adduction et le coude en extension. Ils étaient encouragés verbalement à développer leur force maximale avec leur main dominante. 3 à 4 essais étaient autorisés avec une période de repos de 20 à 30 secondes. La valeur la plus forte lors de ces essais était retenue. Pour les femmes, un « hand-grip test » inférieur à 17kg est considéré comme pathologique, tandis que pour les hommes le seuil est de 29kg.

Figure 9 : Exemple de dynamomètre



I.4 Chirurgie des sténoses lombaires du sujet âgé

Une grande quantité d'informations est disponible au sujet des sténoses lombaires dans la littérature médicale. L'efficacité de la chirurgie y est largement démontrée en cas de bonne concordance radio-clinique. C'est le cas en particulier sur le plan de l'amélioration des douleurs, des évaluations fonctionnelles et de la qualité de vie. ^{57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71.}

Les patients pris en charge sont de plus en plus âgés avec une demande fonctionnelle croissante. Pour cette population, les rétrécissements dégénératifs du canal lombaire en grande part liés au vieillissement, illustrent typiquement la discussion thérapeutique entre efficacité et invasivité. Quels que soient les progrès des techniques et même des concepts thérapeutiques, il paraît donc légitime de s'interroger quant à la place de la chirurgie des sténoses lombaires pour les sujets âgés. La confiance en nos capacités médicales et chirurgicales amène à une considération croissante des populations gériatriques encouragée par la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM). Le traitement médical conserve bien sûr une place de première intention, avec une bonne efficacité des antalgiques parfois associés aux infiltrations sur les douleurs lombaires et même radiculaires. Ces résultats apparaissent tout de même moins bons en cas de sténose lombaire sévère.

Faut-il opérer les patients âgés souffrant de sténose lombaire ? Les réponses sont équivoques et subjectives. Elles nécessitent des outils d'évaluation pré-thérapeutiques afin de définir des stratégies de soins et mettre en œuvre des techniques chirurgicales éventuellement spécifiques.

1.4.1 Efficacité de la chirurgie

L'efficacité est le plus souvent évaluée selon plusieurs critères :

Pour les études dont l'objectif principal est d'analyser les résultats cliniques après chirurgie, des informations concordantes émergent et correspondent à une amélioration significative des scores étudiés avec un recul variant de 3 mois à 4 ans. Les conclusions aboutissent à considérer la population des sujets âgés compatible avec ce type de traitement. Aucun papier ne rapporte de résultats défavorables ou même de différence non significative par rapport au statut clinique préopératoire.

Plusieurs études obtiennent des résultats bénéfiques après une décompression lombaire, avec un taux de complications chirurgicales élevé mais considérées comme mineures en termes de sévérité (stade 1 ou 2 selon la classification de Clavien-Dindo⁷²) :

- Gerhardt⁷³ a montré qu'une majorité des octogénaires et nonagénaires obtiennent des résultats bénéfiques après décompression lombaire. Les complications chirurgicales sont fréquentes mais rarement sévères. La majorité des complications médicales sont sévères mais avec une incidence tolérable.

- Bouloussa⁷⁴ a décrit une satisfaction des patients de plus de 85 ans mais avec un important taux de complications mineures. Ces travaux aboutissent à considérer que l'âge ne doit pas constituer une contre-indication à la chirurgie lombaire.

2 auteurs ont tenté d'évaluer plus spécifiquement l'influence de l'âge sur les résultats cliniques :

- Gautschi⁷⁵ s'appuie sur une série prospective de 377 patients avec une bonne méthodologie. Il identifie une faible corrélation entre l'âge et les scores cliniques péjoratifs préopératoires et surtout une corrélation négative entre l'âge et l'efficacité de la chirurgie à 6 semaines.
- Sobottke⁷⁶ a réalisé une étude rétrospective de données collectées prospectivement concernant 4768 sténoses tirées d'un registre international européen. 3 groupes d'âge y sont définis : 20-65 / 65-75 / >75ans. La méthode comporte un modèle de régression logistique multivariée intégrant notamment un score de qualité de vie et 2 échelles d'évaluation de la douleur lombaire et radiculaire. Les résultats montrent une amélioration significative de tous les groupes sans influence de l'âge sur le résultat postopératoire.

Une étude comparative rétrospective de données collectées prospectivement avec un bon niveau de preuve de Rihn est particulièrement intéressante⁷⁷. Elle concerne 1130 sténoses lombaires, plus ou moins associées à des spondylolisthésis, dont 105 patients avaient plus de 80 ans avec des traitements chirurgicaux ou médicaux. Les plus de 80 ans avaient plus de comorbidités mais un IMC plus bas avec des taux de dépression et de tabagisme plus faibles. Les résultats et les taux de complications étaient similaires entre les groupes. Pour les patients de plus de 80 ans les résultats cliniques étaient même meilleurs dans le groupe opéré que dans celui non-opéré.

1.4.2 Spécificité technique

L'objectif premier dans la prise en charge chirurgicale va être de décompresser le canal lombaire par un recalibrage plus ou moins étagé. La réalisation d'arthrodèse associée est une question plus débattue dans ce contexte tant sur sa nécessité que sur son extension. Sur cette question, la littérature rapporte des résultats comparables entre les populations de plus et moins de 80 ans. Il semble tout de même prudent d'éviter les fusions de plus de 2 niveaux.

Une alternative discutée pourrait correspondre à l'emploi de méthode mini-invasive. Le concept est particulièrement séduisant dans cette population par l'idée de réduire le saignement, les douleurs musculaires et la durée d'hospitalisation. Les travaux dédiés aux sujets âgés rapportent une amélioration algofonctionnelle identique aux sujets jeunes. Les taux de fusion sont inconstants (14 à 70%) mais l'impact est ici peut-être moins préoccupant^{78,79,80,81}

Le choix de la technique chirurgicale en fonction du patient reste vaste et certainement peu consensuel : arthrodèse postérolatérale seule, chirurgie mini-invasive par Mini Invasive Lumbar Interbody Fusion (UNILIF), voie antérieure, arthrodèse circonférentielle ou correction-fusion +/- ostéotomie trans-pédiculaire (OTP).

La question du bilan de densité osseuse paraît incontournable car l'existence d'une ostéoporose avérée est associée à un ancrage précaire des vis avec des complications mécaniques plus fréquentes. Aucune solution technique n'est réellement validée dans la littérature mais l'utilisation de certaines alternatives d'ancrage osseux se développent. C'est le cas par exemple des vis à double filetage, des vis de gros diamètres, des vis cimentées ou des bandes sous-lamaires. Une influence de l'identification préopératoire d'ostéoporose sur les planifications chirurgicales théoriques est rapportée⁸². Le traitement de celle-ci par biphosphonates n'est pas néfaste, il semble même favoriser la fusion des arthrodèses mais il implique un état bucco-dentaire irréprochable⁸³. Une revue dédiée, publiée dans un supplément de *Neurosurgery*, fait une bonne description des différents systèmes d'ancrage en présence d'ostéoporose sans malheureusement aboutir à de réelles recommandations⁸⁴.

Le curseur de l'invasivité doit être placé en fonction de critères spécifiques à cette population tels que la demande fonctionnelle pas toujours identique aux sujets jeunes, la robustesse du patient mais aussi sa qualité osseuse.

L'objectif étant d'être capable de s'adapter à ces contextes cliniques qui restent très polymorphes, notamment pour les sténoses lombaires sur scoliose dégénérative.

1.4.3 Aspect médico-économique :

11 auteurs abordent l'aspect médico-économique dont 2 sont plus spécifiques de ce sujet :

- Devin⁸⁵ propose une comparaison entre groupes de plus ou moins de 70 ans avec et sans arthrodèse. Les résultats aboutissent à un bilan positif et comparable entre les groupes jeunes et âgés mais aussi entre les groupes arthrodésés et non-arthrodésés pour conclure à un intérêt médico-économique.
- O'Lynnger⁸⁶ au cours d'une revue décrit une augmentation de la consommation des soins du rachis après 65 ans mais un intérêt médico-économique des décompressions lombaires. En revanche, cet intérêt n'est pas confirmé pour les corrections-fusions des déformations rachidiennes.

I.5 Problématique

Les patients jeunes soumis à une chirurgie lombaire sont exposés à des complications essentiellement liées au geste chirurgical en lui-même. Les patients plus âgés doivent être considérés comme une population à risque. Les processus de dégénérescence lombaire sont souvent contemporains et parfois interdépendants d'un vieillissement des autres fonctions physiologiques.

Avant d'envisager une intervention chirurgicale programmée chez un sujet âgé, il paraît donc utile de réaliser une évaluation plus globale intégrant la recherche d'une fragilité gériatrique. Cette attitude est déjà le témoin d'une attention et d'une organisation de parcours de soins standardisés et donc d'une coopération interdisciplinaire au service du patient. Il reste ensuite à en appréhender les conséquences sur l'engagement du projet chirurgical. Les orientations thérapeutiques peuvent être adaptées en fonction de la robustesse des patients en particulier si cette dernière est évaluée de façon objective.

Peu de publications rapportent des données gériatriques précises dans le cadre d'une évaluation gériatrique standardisée (EGS) pour la prise en charge périopératoire des sténoses lombaires. Toutefois ce type de stratégie est déjà validée en chirurgie cardiaque et en oncologie^{87,88}.

Notre travail a donc pour objectif principal de fournir une analyse descriptive périopératoire détaillée d'une population de plus de 75 ans pour laquelle est envisagée une chirurgie pour sténose lombaire. Secondairement, la recherche de facteurs influençant les résultats postopératoires, les durées de séjour et la survenue d'évènements indésirables sera menée.

II. MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective continue s'étendant sur l'ensemble de la période de collaboration ortho-gériatrique, entre Novembre 2016 et Mai 2020.

II.1 Description de la population

Il s'agit d'une population de patients âgés de plus de 75 ans, avec une indication chirurgicale théorique du rachis lombaire dans l'équipe de chirurgie du rachis du CHU de Rouen. Le cut-off de 75 ans a été retenu arbitrairement par souci de cohérence devant l'hétérogénéité d'analyse dans la littérature entre >60 ans et >80 ans.

Critères d'inclusion :

- patient de plus de 75 ans
- présentant une sténose lombaire dégénérative
- prise en charge par l'équipe de l'institut régional du rachis du CHU de Rouen
- évaluation gériatrique standardisée par l'équipe de médecine gériatrique du CHU de Rouen réalisée dans les 3 mois précédents la chirurgie

Critères d'exclusion :

- Contexte tumoral aigu
- Contexte traumatique aigu

II.2 Description de la stratégie de soins

La sélection des patients a été réalisée lors de la 1^{ère} consultation avec le chirurgien. Les patients étaient adressés par leur médecin traitant, leur rhumatologue ou un autre professionnel de santé.

Les patients étaient ensuite adressés par le chirurgien à l'équipe de médecine gériatrique pour une hospitalisation de jour afin de réaliser l'évaluation pré-thérapeutique.

La chirurgie avait lieu, le cas échéant, dans les 3 mois suivant l'évaluation gériatrique.

Un suivi médico-chirurgical conjoint était assuré dans les suites postopératoires immédiates jusqu'à la sortie de l'Institut Régional du Rachis. Les modalités de sortie ont été recueillies.

II.3 Critères d'évaluation

Les paramètres ont été recueillis dans la période préopératoire, peropératoire et postopératoire. Le bilan pré thérapeutique tant orthopédique que gériatrique étant standardisé, l'ensemble des données étaient disponibles dans les dossiers médicaux des patients. Le recueil était donc rétrospectif mais sur la base de données collectées prospectivement.

II.3.1 Paramètres cliniques chirurgicaux

Epidémio-morphologie : âge, sexe

Symptomatologie : lombalgie / radiculalgie / claudication neurogène

Troubles neurologiques déficitaires : moteurs / sensitifs / sphinctériens

Score de qualité de vie SF12

Score fonctionnel d'Oswestry Disability Index v2 (ODI)

Périmètre de marche

II.3.2 Paramètres radiologiques chirurgicaux

Nombre de niveau(x) sténosé(s)

Hernie(s) discale(s)

Spondylolisthesis

Scoliose

Antécédent de chirurgie rachidienne

II.3.3 Comorbidités

Indice de comorbidité de Charlson (hors âge)

II.3.4 Paramètres cliniques gériatriques

- *Evaluation de l'autonomie et de la dépendance*

Activités de la vie quotidienne ou « Activities of Daily Living » (ADL)

Activités instrumentales de la vie quotidienne ou « Instrumental Activities of Daily Living » (IADL)

- *Evaluation nutritionnelle*

IMC

Albuminémie

- *Evaluation de la prise médicamenteuse*

Recherche d'une polymédication correspondant selon les critères définis par la SFGG et l'IRDES (Institut de Recherche et Documentation en Economie de la Santé), à toute prise journalière de 5 médicaments ou plus. La polymédication excessive étant définie par la prise de plus de 10 médicaments par jour.

- *Evaluation cognitive*

MMSE : considéré comme pathologique si inférieur ou égal à 24/30

- *Evaluation psychique*

Recherche spécifique d'une dépression répondant aux critères DSM-V et dépistage de la dépression par le mini GDS dont le score ≥ 1 est lié à une forte probabilité de dépression.

- *Evaluation de l'équilibre et de la marche*

Recherche de troubles de l'équilibre : chute dans les 6 derniers mois, peur de tomber, utilisation d'une aide matérielle à la marche.

- *Evaluation de la fragilité :*

Vitesse de marche (outil composite en gériatrie pour prédire la plupart des événements péjoratifs) avec un seuil fixé à 0,8 m/s soit 5s pour parcourir 4m.

Force musculaire évaluée par la force de préhension (ou « Hand-grip test ») mesurée par un dynamomètre manuel type JAMAR+™.

- *Situation sociale*

Solitude

Aides formelles au domicile

II.3.5 Évaluation technique chirurgicale

Nombre de niveaux décomprimés

Nombre de niveaux arthrodésés

Hémoglobinémie et hématocrite pré et postopératoires

II.3.6 Complications et suites postopératoires

Tout événement inattendu

Durée d'hospitalisation

Recours à un SSR et le cas échéant, la durée de séjour en convalescence

Classification de Clavien-Dindo

Tableau 6 : Classification selon Clavien-Dindo

1	Tout écart par rapport à une évolution postopératoire normale, sans aucun besoin de traitement chirurgical, endoscopique, radiologique ou médical autre que symptomatique (ex : abcès de paroi, désunion de cicatrice, nausées, ...)
2	Nécessité d'un traitement pharmacologique autre que ceux symptomatiques, transfusion, nutrition parentérale
3a	Procédure interventionnelle sous anesthésie locale
3b	Procédure interventionnelle sous anesthésie générale
4a	Nécessité d'une surveillance en unité de soins intensifs avec une défaillance d'organe (y compris dialyse)
4b	Nécessité d'une surveillance en unité de soins intensifs avec défaillance multi organe
5	Décès

Une complication classée $\geq 3a$ est considérée comme majeure.

II.4 Analyse statistique des données

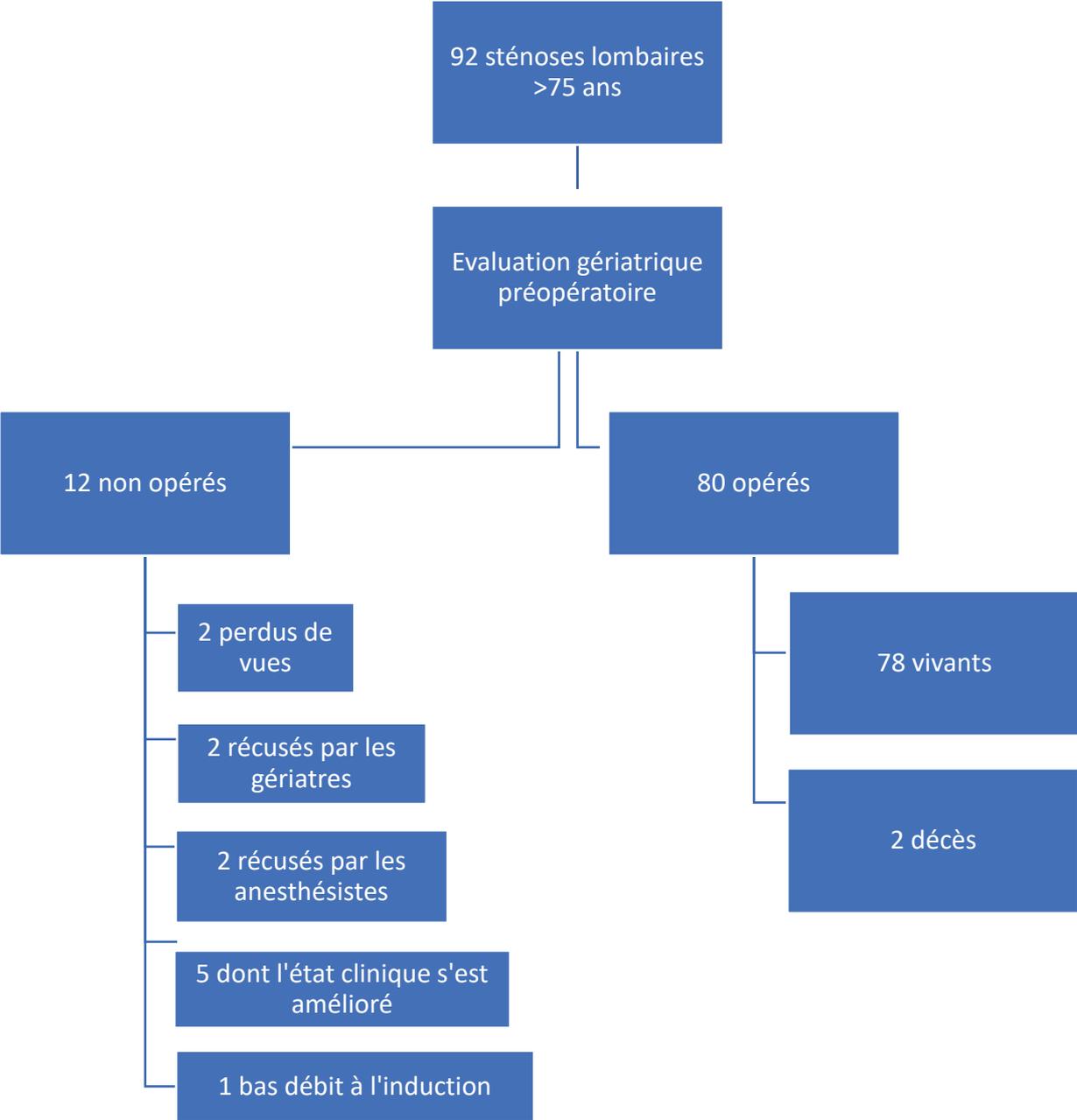
L'ensemble des données a été anonymisé et colligé dans une base informatique standardisée sur fichier Excel. Les analyses statistiques ont été menées à l'aide du logiciel XLstat et BiostaTGV.

Les caractéristiques initiales des sujets inclus dans cette étude ont été décrites globalement puis par sous-groupes en utilisant les paramètres de dispersion habituels : moyenne, écart-type, médiane, écart interquartile et valeurs extrêmes pour les variables quantitatives ; effectif et pourcentage pour les variables de nature qualitative.

Des comparaisons en sous-groupes ont été menées au sein de la base de données afin de rechercher d'une part des facteurs de risques de complications et d'autre part des facteurs prédictifs de sortie en SSR. Un test de student a été employé pour comparer des moyennes et un test de χ^2 ou de Fisher pour rechercher une relation statistique entre les variables. Une valeur de p inférieure à 0,05 était retenue comme seuil de significativité.

III. RESULTATS

Diagramme 1 : Organigramme de la population étudiée



III.1 Résultats descriptifs

III.1.1 *Paramètres cliniques chirurgicaux*

92 patients ont été soumis à un dépistage de fragilité à la suite d'une indication théorique de prise en charge chirurgicale pour sténose lombaire symptomatique.

80 patients ont été opérés et ont fait l'objet d'un suivi complet tandis que 2 ont été perdus de vue ou ont refusé d'intervention. 5 patients se sont améliorés sur le plan symptomatique sans nécessité d'intervention chirurgicale. 2 patients n'ont pas été opérés après avis des gériatres devant des syndromes gériatriques trop importants. 2 patients ont été récusés par les anesthésistes devant des contre-indications médicales (ulcères veineux étendus et pathologie cardiaque). 1 patiente a présenté un bas débit à l'induction anesthésique.

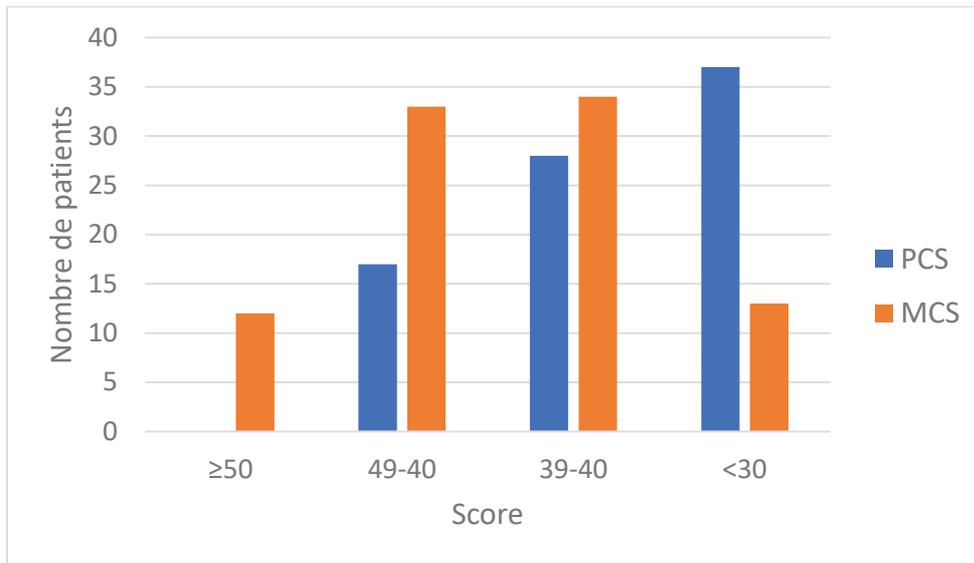
2 patientes sont décédées en postopératoire : l'une a présenté un syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) d'étiologie non élucidée, l'autre a présenté en postopératoire une fracture de l'odontoïde à la suite d'une chute dans le service en à l'origine d'une détresse respiratoire aiguë sur compression médullaire haute.

La moyenne d'âge était de 79.2 ans (+/- 3.6) avec un minimum de 75 ans et un maximum de 92 ans. La majorité des patients étaient des femmes : 72 (78%) contre 20 (22%) hommes.

La présence de lombalgie, radiculalgie et de claudication neurogène en préopératoire étaient décrits respectivement dans 96%, 91%, 73% des cas. La présence de troubles neurologiques tels qu'un déficit moteur ou des troubles sphinctériens restait rare (déficit $\leq 3/5$ = 11%).

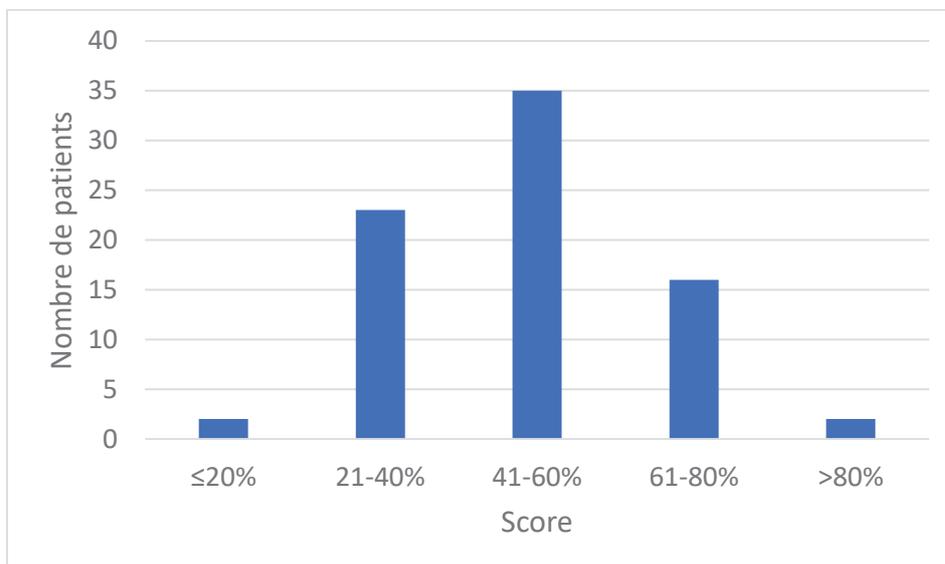
Concernant l'évaluation fonctionnelle, le score d'ODI moyen était de 48.95% (+/-15.18) (min : 9 / max : 82) tandis que le SF12 moyen comprenait un PCS de 32,16 (+/-7.05) (min : 18.8 / max : 48) et un MCS de 40.07 (+/-8.66) (min : 20.2 / max : 61.2) (graphiques 5 et 6).

Graphique 5 : Score fonctionnel SF12



≥ 50 : qualité de vie altérée
49-40 : qualité de vie peu altérée
39-40 : qualité de vie altérée
 < 30 : qualité de vie sévèrement altérée

Graphique 6 : Score fonctionnel ODI



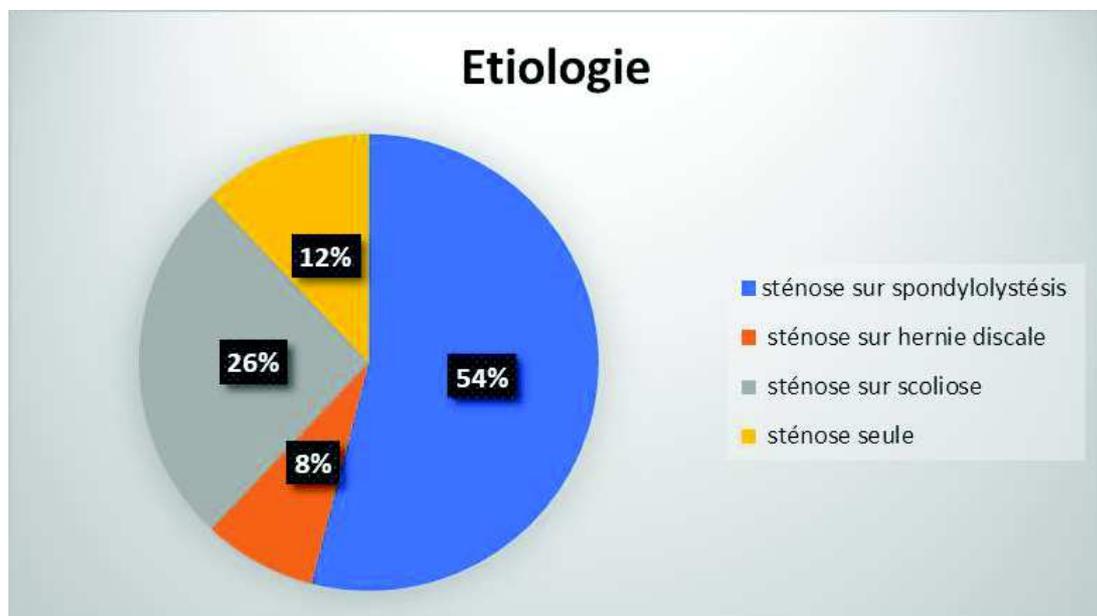
$\leq 20\%$: incapacité minimale
21-40% : incapacité modérée
41-60% : incapacité sévère
61-80% : incapacité extrême
 $> 80\%$: patient grabataire

III.1.2 Paramètres radiologiques chirurgicaux

Le nombre moyen d'étage(s) sténosé(s) était de 2.11 (+/-0,81) avec comme minimum 1 étage et comme maximum 4 étages.

Parmi les éléments associés à cette sténose, il a été mis en évidence 50 (54%) spondylolisthésis, 7 (8%) hernies discales et 24 (26%) scolioses dégénératives. De fait, 11 (12%) patients présentaient une sténose lombaire isolée sans spondylolisthésis, sans hernie discale et sans scoliose (graphique 7).

Graphique 7 : Répartition des étiologies



13 patients avaient un antécédent de chirurgie du rachis lombaire soit 14%.

Tableau 7 : Caractéristiques symptomatologiques, lésionnelles et retentissement fonctionnel

Epidémio-morphologie

Âge	79.21 +/-3.6	ans
	min : 75 / max : 92	ans
Sexe	H : 20 (22%) / F : 72 (78%)	

Symptomatologie

Lombalgie	88 (96%)	
Claudication	67 (73%)	
Déficit moteur		
5/5	71 (77%)	
4/5	10 (11%)	
3/5	4 (4%)	
2/5	5 (5%)	
1/5	2 (2%)	
0/5	0 (0%)	
Radiculalgie	84 (91%)	
Trouble sphinctérien	1 (1%)	

Anomalies structurelles

Spondylolisthésis	50 (54%)	
Hernie discale	7 (8%)	
Scoliose	24 (26%)	
Etages sténosés	2.11 +/-0.81 min : 1 / max : 4	
Antécédent de chirurgie du rachis	13 (14%)	

Retentissement

Score Oswestry v2	48.95 +/-15.18 min : 9 / max : 82	%
SF 12		
PCS	32.16 +/-7.05 min : 18.8 / max : 48	
MCS	40.07 +/-8.66 max : 20.2 / max : 61.2	
Périmètre de marche	308.35 +/-314.61 min : 0 / max : 1500	mètres

III.1.3 Comorbidités

Une majorité de patients (82%) présentaient de l'hypertension artérielle (HTA). Cependant le nombre de comorbidités était faible pour la plupart des patients, avec un score de Charlson moyen de 1.92 (+/- 1.81) (min=0 et un max=8) correspondant à une probabilité de survie entre 90% et 96% à 10ans.

Tableau 8 : Interprétation du score de Charlson

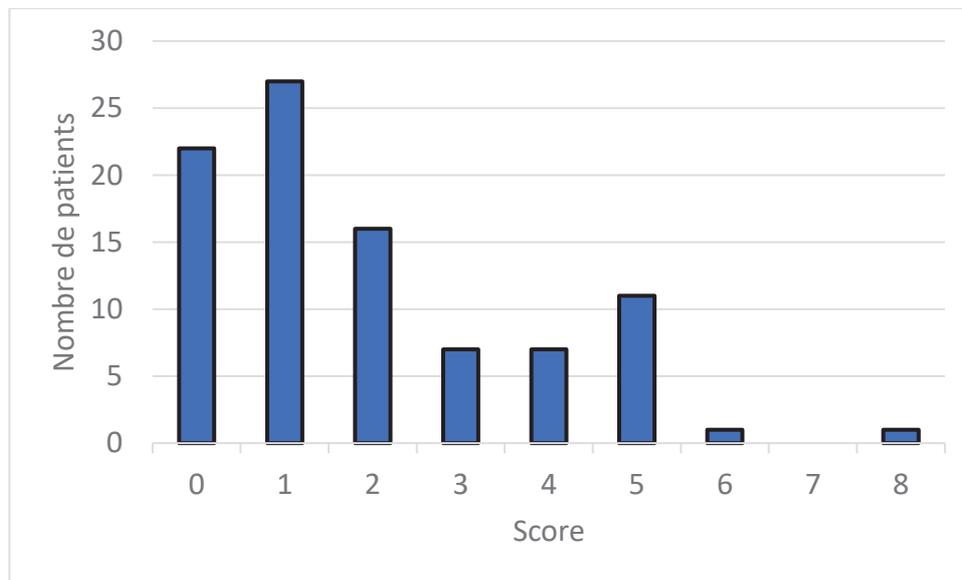
Total	Probabilité de survie à 10 ans
0	99%
1	96%
2	90%
3	77%
4	53%
5	21%
6	2%
>6	0%

Tableau 9 : Comorbidités des patients

Comorbidités

HTA	75 (82%)
Cardiopathie ischémique	15 (16%)
Insuffisance cardiaque	9 (10%)
Diabète	15 (16%)
AOMI (tous grades)	27 (29%)
Insuffisance rénale chronique	13 (14%)
Insuffisance respiratoire chronique	13 (14%)
Antécédent néoplasique	13 (14%)
Score de Charlson (hors âge)	1.92 +/-1,81 min : 0 / max : 8

Graphique 8 : Score de Charlson



III.1.4 Paramètres cliniques gériatriques

- *Evaluation de l'autonomie :*

Les patients étaient relativement autonomes avec un score ADL moyen à 5.56/6 (+/- 0.76), un minimum de 1.5 et un maximum de 6 et un score IADL moyen de 6.13/8 (+/-1.8) avec un minimum de 1 et un maximum de 8.

- *Evaluation nutritionnelle :*

Seuls 8 (9%) patients étaient considérés comme dénutris soit avec un IMC <18.5 soit une albuminémie <35g/l. L'IMC moyen était de 30.23 (+/-5.06) tandis que l'albuminémie moyenne était de 41.27g/l (+/-4.69).

42% des patients avaient une force musculaire considérée comme pathologique (<17kg pour les femmes et < 29kg pour les hommes), c'est-à-dire 28 femmes et 8 hommes.

- *Evaluation de la prise médicamenteuse :*

La cohorte était au-dessus du seuil de polymédication avec une moyenne de 6.35 médicaments journaliers par personne (+/-3.4) avec un minimum de 0 médicament et un maximum de 15 médicaments. 56 (61%) patients consommaient plus de 5 médicaments par jour.

○ *Evaluation cognitive :*

Le MMSE moyen était de 25.91 (+/-2.89), avec 23 (25%) patients qui présentaient des troubles cognitifs caractérisés, c'est-à-dire avec un MMSE \leq 24.

○ *Evaluation psychique :*

33 (36%) patients étaient considérés comme à risque de dépression (mini-GDS \geq 1).

○ *Evaluation de l'équilibre et de la marche :*

29 (32%) patients avaient chuté dans les 6 derniers mois. 50 (54%) patients décrivaient une peur de tomber et 49 (53%) patients nécessitaient une aide technique (canne(s), déambulateur, rollator ou fauteuil roulant). Par conséquent, 74% (n=68) de patients présentaient au moins critère de trouble de l'équilibre.

○ *Vitesse de marche :*

La vitesse de marche moyenne était de 0.68m/s (+/- 0.25) avec un minimum de 0.25 m/s et un maximum 1.30m/s. Seuls 25 (27%) patients avaient une vitesse supérieure au seuil classique de 0.8m/s, tandis que 24 (26%) patients avaient une altération de leur vitesse de marche (comprise entre 0,8 et 0,6 m/s) et 36 (39%) patients avaient une vitesse de marche $<0,6$ m/s.

○ *Situation sociale :*

39 (42%) des patients avaient au moins une aide formelle, que ce soit une aide-ménagère, une aide au repas ou une aide à l'habillage. 37 (40%) des patients vivaient seuls à domicile.

Tableau 10 : Caractéristiques gériatriques spécifiques

ADL	5.56+/- 0.76 min : 1.5 / max : 6	
IADL	6.13 +/-1.8 min : 1 : max : 8	
IMC	30.23 +/-5.06 min : 20.1 / max : 44.4	
Albuminémie	41.27+/-4.69 min : 26.5 / max : 49.7	g/l
Dénutrition (albumine <35 ou IMC <18.5)	8 (9%)	
Nombre de médicaments	6.35+/-3.4 min : 0 / max : 15	
Polymédication	56 (61%)	
MMS	25.91 +/-2,89 min :18 / max : 30	
Troubles cognitifs (MMS ≤ 24)	23 (25%)	
Dépression	33 (36%)	
Chute(s) dans les 6 mois	29 (32%)	
Peur de tomber	50 (54%)	
Aide technique à la marche	49 (53%) // dont 9 en fauteuil roulant	
Vitesse de marche	0.68 +/- 0.25 min : 0.25 / max : 1.30	m/s
Vitesse de marche <0,6 m/s	36 (39%)	
Vitesse de marche 0,6-0,8 m/s	24 (26%)	
Vitesse de marche >0,8 m/s	25 (27%)	
Force musculaire		kg
	Femme 28/67 (42%) <17 kg Homme 8/19 (42%) < 29 kg	
Entourage		
Aide formelle	39 (42%)	
Solitude	37 (40%)	

III.1.5 Evaluation de la technique chirurgicale

Le nombre d'étage(s) libéré(s) moyen était de 2.11 (+/-0.77) (min=1 ; max=4) et le nombre d'étage(s) fusionné(s) moyen était de 2.33 (+/-2.88) (min=0 ; max=16).

La majorité des interventions comportaient une extension d'arthrodèse inférieure ou égale à 2 niveaux : 72.5% dont 22.5% ayant eu un recalibrage seul.

25 (27%) patients étaient anémiés avant l'intervention chirurgicale avec une hémoglobinémie moyenne de 13.4 g/dl et un hématokrite moyen de 0.40.

Tableau 11 : Evaluation chirurgicale

Etage recalibré	2.11+/- 0.77 min : 1 / max : 4	
Etage fusionné	2.33 +/- 2.88 min : 0 / max : 16	
Fusion \leq 2	58 (72.5%) dont 18 (22.5%) recalibrage seul	
Fusion >2	22 (27.5)	
Anémie	25 (27%)	
Hémoglobine	13.4 +/- 1.1 min : 10.3 / max : 15.8	g/dl
Hématocrite	0.40 +/- 0.03 min : 0.32 / max 0.46	

III.1.6 Illustration des différents types de chirurgies

❖ Recalibrage isolé (sans arthrodèse) (18 patients)



❖ Montage classique : 1 à 3 niveaux (53 patients)



- ❖ Instabilité scoliotique entraînant une sténose canalaire dynamique – La décompression isolée risque d’aggraver l’instabilité et finalement le retentissement de la sténose. (7 patients)



- ❖ Programme de correction-fusion étendu – Indication rare dans ce contexte (2 patients)

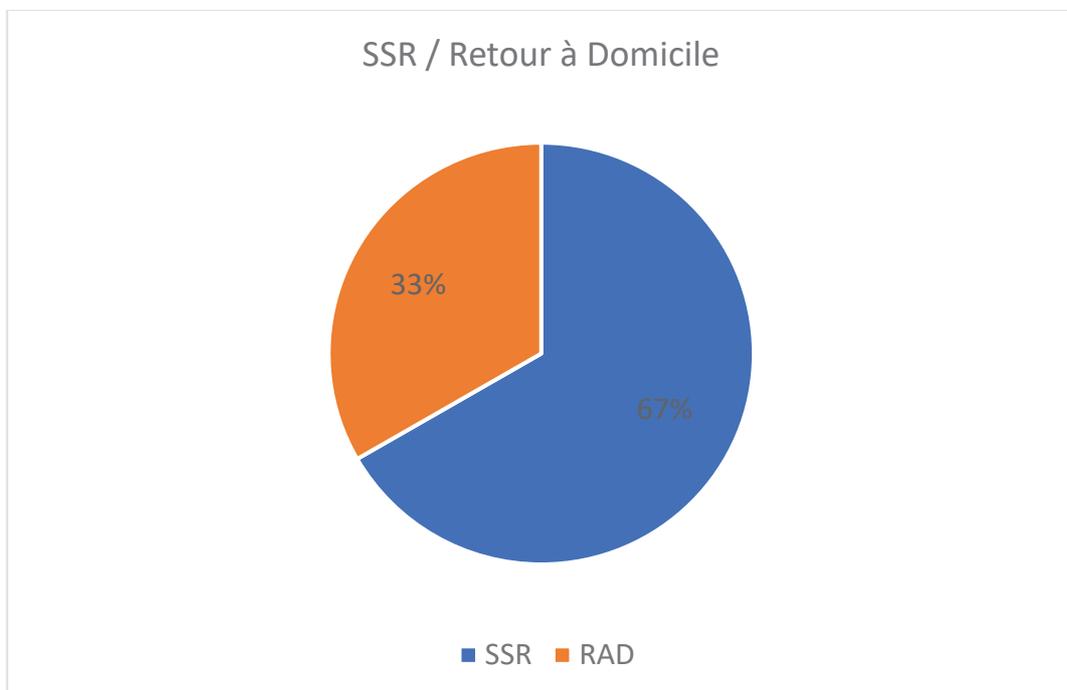


III.1.7 Suites postopératoires et complications

Concernant les suites postopératoires, 52 (67%) patients sont sortis d'hospitalisation en SSR tandis que 26 (33%) sont rentrés directement à domicile (graphique 9). La durée moyenne du séjour en hospitalisation à partir de la chirurgie était de 10.5 jours (+/-8.8) avec un minimum de 3 jours et un maximum de 49 jours.

La durée moyenne du séjour en SSR en postopératoire était de 40.90 jours (+/- 18.82) avec un minimum de 11 jours et un maximum de 90 jours.

Graphique 9 : Lieu de sortie d'hospitalisation



Concernant les complications :

- 30 patients n'ont présenté aucune complication.
- 38 patients ont présenté des complications mineures selon la classification de Clavien-Dindo.
- 12 (15%) patients ont présenté des complications majeures dont 2 décès. Ces évènements correspondaient principalement des Infections de Site Opératoire (ISO) avec nécessité de reprise chirurgicale (n=9, 75 %).
- 11 patients (14%) ont présenté une confusion postopératoire, qui est une complication mineure selon Clavien-Dindo mais interprétée comme majeure pour les gériatres. Cependant, elles ont toutes été résolutive au cours de l'hospitalisation.

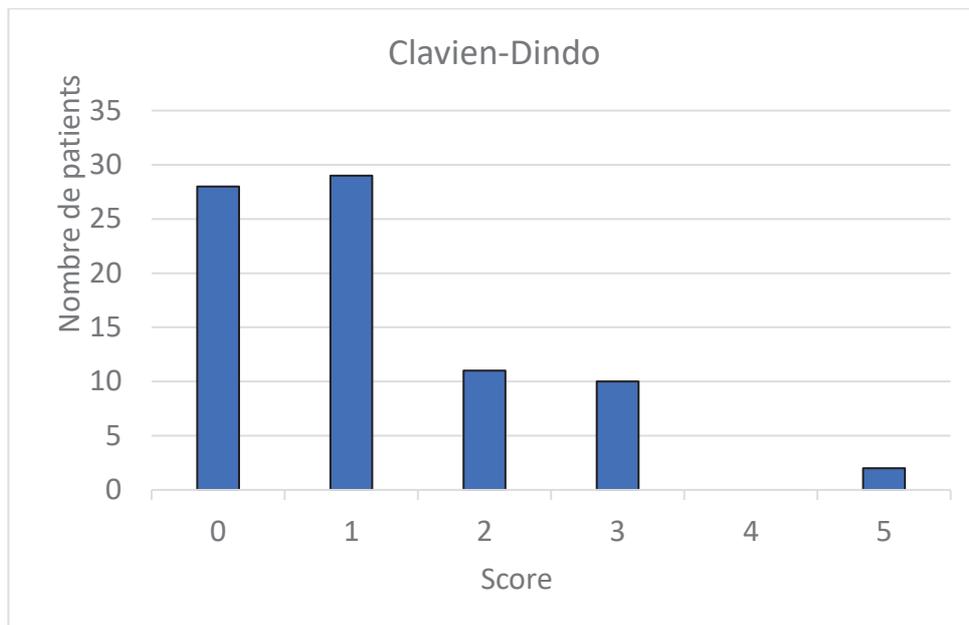
La totalité des patients consommaient des antalgiques de palier 1 en postopératoire immédiat, tandis que 28% avaient besoin de palier 2 et 65% de palier 3.

13 (16%) patients ont été repris chirurgicalement pour lavage de cicatrice (n=9) ou révision de la neurolyse (n=4). Le délai moyen de la révision était de 24 jours (+/- 32).

Tableau 12 : Complications et suites postopératoires

Durée hospitalisation	10.5 +/- 8.8 min : 3 / max : 49 médiane : 8	jours
Lieu de sortie	SSR : 52 (67%) Domicile : 26 (33%)	
Si SSR, durée de séjour	40.90 +/- 18.82 min : 11 / max : 90 médiane : 49	jours
Complications	50 (63%)	
Trouble du rythme	1 (1%)	
Maladie thrombo-embolique	2 (3%)	
Infection urinaire	4 (5%)	
Infection pulmonaire	2 (3%)	
Troubles du transit	20 (26%)	
Syndrome confusionnel	11 (14%)	
Trouble neurologique	7 (9%)	
Brèche de duremère	18 (23%)	
Problème cicatriciel	9 (12%)	
ISO	9 (12%)	
Hématome	3 (4%)	
Transfusion	10 (15%)	
Hémoglobine postopératoire	10.51 +/-1.31 min : 6.7 / max : 13.7	g/dl
Hématocrite postopératoire	0.32 +/-0.04 min : 0.20 / max : 0.41	
Décès	2 (2%)	
Classification Clavien-Dindo	Mineure (<3) 38 (76%) Majeure (≥3) 12 (24%)	
Antalgie pendant l'hospitalisation	Palier 1 78 (100%)	
	Palier 2 22 (28%)	
	Palier 3 51 (65%)	
Reprise chirurgicale	13 (16%)	
Délai de reprise chirurgicale	24 +/- 32 min : 3 / max : 130	jours

Graphique 10 : Classification de Clavien-Dindo



Après revue de la littérature, on ne retrouve pas de façon significative plus de complications dans cette tranche d'âge par rapport à la population générale.

III.2 Résultats analytiques

Le tableau 13 rapporte une comparaison de paramètres parmi les groupes de patients ayant subi une complication postopératoire, hors constipation, versus ceux ayant eu des suites simples. Une différence significative du périmètre de marche moyen existe entre les 2 groupes ($p=0,008$). Celui-ci est significativement plus restreint chez les patients avec complications. A noter, le paramètre ODI qui présente une différence en limite de significativité ($p=0,052$).

De la même façon, les groupes de patients sortis en soins de suites et de réadaptation (SSR) vs retour à domicile (RAD) ont été comparés (tableau 14). Le nombre de niveau(x) fusionné(s) ($p=0,01$), l'ODI préopératoire ($p=0,024$) et la réduction de la vitesse de marche ($p=0,035$) étaient significativement plus importants dans le groupe SSR. L'albuminémie présentait une différence en limite de significativité ($p=0,053$).

Il n'a pas été mis en évidence d'influence de la vitesse de marche sur les suites postopératoires, que ce soit sur la durée d'hospitalisation, le lieu de sortie ou les complications (tableau 15).

La médiane de durée de séjour était de 8 jours. Des comparaisons ont été menées entre les groupes de patients dont la durée totale d'hospitalisation était comprise de part et d'autre de cette valeur médiane. La vitesse de marche et le périmètre de marche ont été retrouvés comme facteurs prédictifs de séjour prolongé, statistiquement significatif ($p<0.05$). Également, les complications ont constitué un facteur prédictif de séjour prolongé, statistiquement significatif ($p<0.05$) sans pouvoir expliquer le sens de la causalité de ce lien. Les troubles du transit n'ont pas été pris en compte car leur fréquence amène à relativiser le caractère « inattendu » de cet événement.

Tableau 13 : Comparaison des groupes avec complications vs pas de complications (hors troubles du transit)

<i>Moyennes</i>	Complications (n=39)	Pas de complications (n=41)	Intervalle de confiance à 95%	<i>p</i>
<i>Périmètre de marche</i>	197 m	373 m	[47.4248 ; 304.0449]	0.008 □
<i>Vitesse de marche</i>	0.64 m/s	0.69 m/s	[-0.067 ; 0.1717]	0.385 □
<i>Force de préhension</i>	20.5 kg	20.7 kg	[-3.717 ; 3.2012]	0.882 □
<i>Score de Charlson</i>	1.85	2.08	[-1.0388 ; 0.5923]	0.587 □
<i>Hémoglobine</i>	13.11 g/dl	13.21 g/dl	[-0.5786 ; 0.3876]	0.695 □
<i>Albumine</i>	40.58 g/l	41.81 g/l	[-0.9828 ; 3.4341]	0.272 □
<i>ODI</i>	52.85	46.27	[-13.2705 ; 0.1147]	0.052 □
<i>SF12 PCS</i>	31.20	32.47	[-1.7354 ; 4.2758]	0.403 □
<i>SF12 MCS</i>	39.45	40.52	[-2.6553 ; 4.7985]	0.569 □
<i>Nombre d'étage(s) fusionné(s)</i>	2.48	2.17	[-1.6313 ; 0.9984]	0.632 □

□ Test T de Student.

Tableau 14 : Comparaison des groupes SSR vs Retour à domicile (RAD)

<i>Moyennes</i>	SSR (n=51)	RAD (n=26)	Intervalle de confiance à 95%	<i>p</i>
<i>Périmètre de marche</i>	251 m	375 m	[-294.5607 ; 46.4838]	0.149 □
<i>Vitesse de marche</i>	0.62 m/s	0.75 m/s	[-0.2416 ; -0.0093]	0.035 □
<i>Force de préhension</i>	20.58 kg	20.59 kg	[-3.7106 ; 3.7307]	0.996 □
<i>Score de Charlson</i>	2.04	1.77	[-1.0985 ; 0.56]	0.519 □
<i>Hémoglobine</i>	13.17 g/dl	13.09 g/dl	[-0.3815 ; 0.5391]	0.734 □
<i>Albumine</i>	40.60 g/l	42.69 g/l	[-0.0283 ; 4.2209]	0.053 □
<i>ODI</i>	52.12	43.65	[-15.7392 ; -1.1839]	0.024 □
<i>SF12 PCS</i>	31.05	33.17	[-1.0955 ; 5.3347]	0.192 □
<i>SF12 MCS</i>	40.05	40.16	[-4.2943 ; 4.5116]	0.961 □
<i>Nombre d'étage(s) fusionné(s)</i>	2.80	1.42	[-2.4213 ; -0.348]	0.010 □
<i>Mini-GDS ≥ 1 (dépression)</i>	20/51 (39%)	7/26 (27%)		0.290 †

□ Test T de Student. † Test de Chi2.

Tableau 15 : Influence de la vitesse de marche sur les suites postopératoires

	VdM ≤ 0.8 m/s (n=52)	VdM > 0.8m/s (n=19)	Intervalle de confiance à 95%	p
<i>Durée d'hospitalisation</i>	10.57 jours	10.05 jours	[-5.8473 ; 4.81]	0.843 □
<i>Lieu de sortie</i>				
<i>Domicile</i>	16/52 (31%)	8/19 (42%)		0,32 †
<i>SSR</i>	35/52 (68%)	10/19 (53%)		
<i>Décès</i>	1/52 (1%)	1/19 (5%)		
<i>Complication(s) postopératoires(s)</i>	26/52 (50%)	9/19 (47%)		0,84 †
<i>Clavien-Dindo</i>				
<3	19/26 (73%)	5/9 (56%)		0,42 *
≥3	7/26 (27%)	4/9 (44%)		

□ Test T de Student. † Test de Chi2. * Test de Fisher.

Tableau 16 : Facteurs de risque de séjour prolongé

	Durée de séjour < 8 jours (n=35)	Durée de séjour ≥ 8 jours (n=44)	Intervalle de confiance à 95%	p
<i>Vitesse de marche</i>	0.73 m/s	0.61 m/s	[0.0003 ; 0.239]	0.049 □
<i>Périmètre de marche</i>	386 m	214 m	[31.43 ; 312.0]	0.017 □
<i>Complication(s) postopératoires(s) (hors troubles du transit)</i>	8/35	29/44		0.0001 †
<i>Clavien-Dindo</i>				
<3	33/35	35/44		0.058 *
≥3	2/35	9/44		

□ Test T de Student. † Test de Chi2. * Test de Fisher.

NB : on retrouve un nombre différent de patients dans les 2 groupes car 11 patients ont une médiane de 8 jours.

IV. DISCUSSION

La chirurgie des sténoses lombaires est une pratique de plus en plus courante⁸⁹. En décompressant les racines nerveuses à l'étroit dans le secteur central et/ou foraminal du canal lombaire, elle a pour objectif de soulager des radiculalgies de topographies concordantes. Lorsqu'une déformation rachidienne ou une instabilité intervertébrale est associée, il faut discuter la place et l'extension d'une arthrodèse en plus du recalibrage.

Ces techniques comportent une forme d'invasivité non-négligeable dont la tolérance dépend théoriquement de la robustesse physiologique des patients. Il convient donc de s'interroger quant à l'opportunité de telles procédures chez des patients âgés. Plusieurs publications décrivent une efficacité semblable à celle obtenue chez des sujets jeunes^{90,91} sans augmentation manifeste de la morbidité⁹². Cependant, très peu d'éléments de considérations gériatriques sont disponibles alors que cette population présente des particularités spécifiques difficilement appréhendées par les chirurgiens non-initiés.

Il apparaît donc utile de fournir une description fine d'une population de sujets de plus de 75 ans souffrant de sténose lombaire et pour lesquels un projet chirurgical est envisagé.

IV.1.1 Spécificité du contexte

Les individus constituant cette cohorte présentaient une forme d'autonomie globale et instrumentale relativement conservée si l'on en croit les scores ADL et IADL. Cette description est assez cohérente avec la typographie des patients, aussi âgés soient-ils, qui conservent une compatibilité avec le projet d'une intervention chirurgicale rachidienne. Toutefois, une polymédication, incluant la pharmacologie antalgique, est constatée pour la majorité des sujets. Si l'on ajoute les très fréquents troubles de la marche et de l'équilibre, la réduction de la force de préhension ainsi que la vitesse de marche $< 0,8\text{m/s}$ dans 75% des cas, un profil typologique se distingue volontiers. Plusieurs de ces paramètres sont évocateurs d'une sarcopénie. Pour le confirmer, nous évaluons actuellement sur cette cohorte la masse musculaire lombaire par estimation volumétrique scanographique.

Les comorbidités, classiquement ciblées lors des investigations préopératoires chirurgicales et anesthésiques, restent ici assez faibles avec une moyenne de score de Charlson < 2. Ce constat confirme la nécessité d'un bilan portant sur des critères gériatriques plus spécifiques. La vitesse de marche est volontiers utilisée comme outil d'évaluation simple et pertinent de la fragilité gériatrique⁹³. D'après nos résultats, elle nous semble applicable aux patients souffrant de sténose lombaire afin de prédire une durée de séjour allongée. Effectivement, les sténoses lombaires imposent une marche lente et douloureuse. Ainsi, il paraît intuitif qu'une explication mécanique propre à cette pathologie locomotrice puisse exister sur un terrain de robustesse physiologique sous-jacente.

Au-delà de la description typologique particulière des patients de cette cohorte, ce travail témoigne de l'organisation d'un parcours de soins impliquant plusieurs disciplines médicales et paramédicales autour d'un objectif centré sur le patient. Cette mobilisation est motivée par la nature du traitement envisagé qui comporte des risques spécifiques significatifs. Ces procédures sont associées à un risque hémorragique dont l'impact est visible dans notre série en termes d'hématocrite et de taux d'hémoglobine. Le retentissement de ces saignements peropératoires est potentiellement plus morbide avec l'âge et plusieurs auteurs s'accordent à corréler ce critère à des suites précoces plus compliquées^{94,95}. Intrinsèquement, ces chirurgies impliquent une position dite « genu-pectoral » ou en décubitus ventral qui a des conséquences hémodynamiques et donc cardiaques dont la tolérance est variable. Enfin, elles sont associées à des douleurs postopératoires immédiates qui justifient régulièrement la prescription, délicate sur ce terrain, d'antalgiques puissants. Effectivement, 65% des cas ont ici reçu des molécules de palier 3. Il faut noter que tous les cas de confusions postopératoires, assimilées comme une complication générale sévère, en faisaient partie.

Pour accepter de tels risques il faut que les objectifs de ces chirurgies paraissent légitimes. Il reste cependant à les préciser, sur la base des données de littérature et de notre expérience, pour mieux connaître le niveau d'équilibre de la balance virtuelle entre les avantages et les inconvénients du projet thérapeutique.

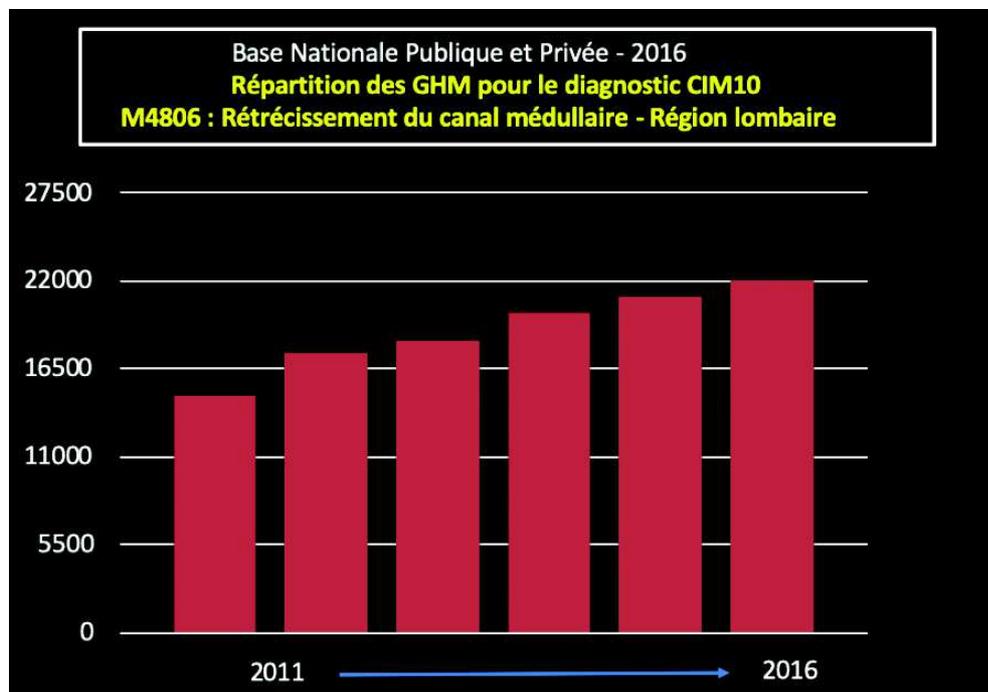
IV.1.2 Objectifs de la chirurgie

Selon Tadokoro et al. dans *Spine* en 2005⁹⁶, le traitement médical conserve bien entendu une place incontournable lors de la prise en charge des lombo-radiculalgies liées aux rétrécissements canaux lombaires après 70 ans. Ils comprennent des antalgiques plus ou moins forts, des infiltrations et de la rééducation. L'efficacité apparaît cependant moins bonne lorsque la sténose est sévère. Les auteurs alertent sur la prudence de la gestion pharmacologique qui peut être délicate dans ce contexte.

Parallèlement, le nombre de chirurgies pour cette pathologie continue de croître selon les données de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM) (figure 10). Ceci peut s'expliquer par le vieillissement de la population, l'augmentation de la demande fonctionnelle des sujets âgés, la disponibilité et l'amélioration des méthodes diagnostiques et peut-être par l'accès simplifié aux techniques chirurgicales pour ces patients.

Figure 10 : Répartition des Groupes Homogènes de Malades pour le diagnostic

M4806



Plusieurs auteurs décrivent les performances à moyen terme de ces procédures. Pour les travaux dont l'objectif principal était d'analyser les résultats cliniques après chirurgie, des informations concordantes émergent et correspondent à une amélioration significative des scores étudiés avec un recul variant de 3 mois à 4 ans^{97,98,99}. Les conclusions aboutissent à considérer cette population compatible avec ce type de traitement. Quelques considérations spécifiques mais prévisibles sont notées telles que l'absence de modification de la « composante anxiodépressive de l'EQ-5D-3L » à 12 mois¹⁰⁰ ou de la « composante santé générale SF36 »¹⁰¹. Notre revue de littérature n'a pas découvert de papier décrivant des résultats défavorables ou même une absence d'amélioration par rapport au statut clinique préopératoire. La recherche clinique de cette efficacité concerne des populations de plus en plus vieilles avec des séries d'octogénaires et même de nonagénaires qui conservent des résultats intéressants avec des complications fréquentes mais rarement sévères^{102,103}. Elles conduisent, à l'évidence, à ne pas considérer l'âge civil comme une contre-indication à la chirurgie.

La série multicentrique colligée sous l'égide de la Société Française de Chirurgie du Rachis (SFCR) en 2017 et co-coordonnée par l'Institut du Rachis rouennais l'a confirmé. Elle comprenait 187 patients dont l'âge moyen était de 82 ans. Une amélioration significative des scores fonctionnels (autoquestionnaire de Beaujon) et de qualité de vie (SF12) avait également été constatée avec des taux de complications comparables aux populations plus jeunes. Effectivement, 27% des patients avaient subi au moins une complication dont 10% étaient sévères. Les facteurs de risque statistiquement identifiables étaient le score ASA et l'ambivalente durée d'hospitalisation.

L'aspect médico-économique a été abordé dans 11 publications dont 2 sont plus spécifiques aux sujets âgés. Les résultats de Devin¹⁰⁴ aboutissent à un bilan positif et comparable entre les groupes jeunes et âgés. Il en va de même pour les groupes arthrodésés ou non pour conclure à un intérêt global clinique et médico-économique. O'Lynnner et al.¹⁰⁵ décrivent quant à eux une augmentation de la consommation des soins du rachis après 65 ans mais confirment tout de même l'intérêt médico-économique des décompressions lombaires. En revanche, cet intérêt n'est pas confirmé pour les lourds programmes de correction-fusion des déformations.

Dans cette population, la perte d'autonomie liée aux troubles locomoteurs a des conséquences sévères physiologiques mais aussi sociales et finalement parfois cognitives. L'espoir d'une amélioration algofonctionnelle apparaît comme une opportunité à saisir, si elle est accessible. Les résultats cliniques à 1 an de recul minimal sont l'objet d'une autre étude encore inachevée, qui va considérer les scores chirurgicaux et gériatriques mais aussi l'évolution des consommations d'antalgiques de la cohorte.

IV.1.3 Organisation du parcours de soins

La finalité de ce travail est d'améliorer la qualité des soins en précisant la demande et la physiologie des patients afin de proposer un parcours de soins adapté « sur mesure » au besoin ainsi défini. Cette démarche implique la collaboration de divers acteurs dont les actions doivent être orchestrées sans retarder la prise en charge dès lors que l'indication chirurgicale est envisagée. Il s'agit d'une stratégie d'optimisation des résultats qui comprend plusieurs étapes :

- 1- DEPISTER LES PATIENTS FRAGILES
- 2- RECONSIDERER OU ADAPTER LA CHIRURGIE AU NIVEAU DE FRAGILITE
- 3- PREPARER LA CHIRURGIE (PRE-HABILITATION)
- 4- PREPARER LES SUITES POSTOPERATOIRES

Les paramètres du dépistage de fragilité ci-dessus ont fait l'objet d'une description précise. Ils sont évalués par une équipe de médecine gériatrique sensibilisée aux bilans préopératoires et sollicitée par un chirurgien du rachis amené à envisager une intervention de décompression canalaire lombaire. A noter que ce bilan, aussi pertinent soit-il, n'affranchit pas d'une analyse précise des paramètres chirurgicaux. Dans notre série, c'est d'ailleurs le périmètre de marche qui apparaît le plus prédictif de complications.

S'il est opérable, le patient est ensuite revu par le staff chirurgical afin de préciser la nature de la technique la plus adaptée. L'extension de la chirurgie en accordant autant que possible une place aux méthodes mini-invasives¹⁰⁶ est alors discutée.

Depuis 2019, une stratégie de préhabilitation est proposée par l'Institut du Rachis rouennais aux patients. Ces derniers sont sélectionnés après concertation d'éligibilité entre chirurgiens et gériatres. Ces programmes préopératoires ont fait leurs preuves du fait du relâchement physique très fréquemment constaté dès l'obtention de la date opératoire qu'ils considèrent comme salvatrice. Ils sont réalisés en collaboration avec une équipe de médecine physique et de réadaptation. Les programmes comprennent une recharge nutritionnelle, un programme d'entraînement physique (figure 11), une préparation ventilatoire et une préparation psychologique.

Figure 11 : Programme d'entraînement physique de préhabilitation

(Illustration : Guide Pratique de Médecine Physique et Réadaptation)

LUNDI	MARDI	MERCREDI	VENDREDI	SAMEDI	DIMANCHE - REPOS
RENFORCEMENT musculaire des membres inférieurs	ENDURANCE	RENFORCEMENT musculaire des membres supérieurs	ENDURANCE	RENFORCEMENT musculaire global	
FLEXION DE GENOUX  5 séries de 10 à 15 mouvements Repos 1 min entre les séries	MARCHE VÉLO D'APPARTEMENT, AUTRE 30 minutes quotidiennes par périodes d'au moins 10 minutes 	FLEXION COUDE  5 séries de 10 à 15 mouvements Repos 1 min entre les séries	MARCHE VÉLO D'APPARTEMENT, AUTRE 30 minutes quotidiennes par périodes d'au moins 10 minutes	ROTATION BATON DEBOUT  5 séries de 10 à 15 mouvements Repos 1 min entre les séries	
TALON FESSE  5 séries de 10 à 15 mouvements Repos 1 min entre les séries		ÉLEVATION FRONTALE  5 séries de 10 à 15 mouvements Repos 1 min entre les séries		DEVELOPPE ASSIS  5 séries de 10 à 15 mouvements Repos 1 min entre les séries	
ÉLEVATION SUR POINTE  5 séries de 10 à 15 mouvements Repos 1 min entre les séries		ÉLEVATION LATÉRALE  5 séries de 10 à 15 mouvements Repos 1 min entre les séries		LEVER DE CHAISE  5 séries de 10 à 15 mouvements Repos 1 min entre les séries	
			Centre Hospitalier Lyon Sud Pavillon AIC, 2 ^{ème} étage 69495 PIERRE-BENITE Cedex Tél. : 04 78 86 23 48 christine.ravot@chu-lyon.fr		

Enfin, il faut appréhender les suites postopératoires en termes de durée de séjour, le recours aux soins de suites et de réadaptation (SSR) et préparer le retour à domicile. Ces suites sont essentiellement influencées par la dégradation fonctionnelle sur l'ODI, l'altération de la vitesse de marche et du périmètre de marche, l'anticipation du nombre d'étages à fusionner et la prévention des complications. La durée moyenne de séjour de 25.5 jours correspond aux séjours dans leur globalité. Elle est donc influencée par la présence en SSR qui elle-même a été souvent arbitrairement recommandée dès la phase préopératoire. L'expérience et les données de cette étude amène à affiner les recours et les durées nécessaires de SSR.

IV.1.4 Limites

L'effectif de cette série reste modeste et limite la réalisation de certaines études statistiques analytiques. Cependant, la chirurgie du rachis des sujets de plus de 75 ans n'est pas très fréquente et les publications s'appuyant sur un plus grand nombre de sujets sont rares. L'absence de groupe contrôle s'explique par la nature des soins prodigués dont il est difficile de soustraire des patients de façon aléatoire. L'utilisation, à cet effet, d'une cohorte rétrospective continue de sujets opérés avant la réalisation systématique du dépistage de fragilité est envisageable.

Le projet d'une étude multicentrique dépend de la disponibilité de centres de chirurgie du rachis capables d'établir des collaborations multidisciplinaires, notamment gériatriques, similaires. Le schéma de prise en charge que nous décrivons a pour ambition d'être riche mais aussi reproductible. Il est actuellement l'objet d'une intention de Programme Hospitalier de Recherche Clinique (PHRC).

Un biais de recrutement des participants doit être admis. Avant d'être soumis à une évaluation gériatrique, plusieurs filtres ont discriminé les patients potentiellement éligibles à la réalisation d'une chirurgie invasive. Le premier porte sur la démarche volontaire individuelle de consultations qui n'est pas dénuée de sens sur ce terrain. Il apparaît ensuite les filtres propres aux opinions des médecins traitants, des rhumatologues et enfin des chirurgiens qui influencent préalablement l'orientation thérapeutique. Il faut considérer la cohorte sous ce prisme qui correspond à celui de la pratique courante mais il pourrait être intéressant de connaître la typologie des patients écartés en amont de notre protocole d'inclusion.

L'efficacité de la chirurgie des sténoses lombaires est bien démontrée y compris pour les sujets âgés. Ce constat est décrit dans la littérature internationale mais aussi dans la pratique française, si l'on en croit l'étude multicentrique de 2017 co-coordonnée par l'Institut du Rachis rouennais pour la SFCR. Il convient cependant d'évaluer les résultats algofonctionnels postopératoires à au moins un an de recul pour que la démarche thérapeutique ait du sens. Ce travail de thèse n'intégrait pas cet objectif qui est encore en cours d'évaluation.

V. CONCLUSION

La description d'une population de plus de 75 ans chez qui est envisagée une chirurgie pour sténose lombaire correspond volontiers à un profil type. Les sujets présentaient peu de comorbidités, une autonomie globale et instrumentale conservées mais une qualité de vie altérée. L'évaluation gériatrique révélait typiquement une vitesse de marche, des capacités d'équilibre et une force de préhension altérées. Les procédures correspondaient à un recalibrage et une arthrodèse dont l'extension était le plus souvent inférieure à 2 niveaux. Un tiers des patients regagnaient directement leur domicile à la sortie du service. La durée moyenne de séjour dans le service de chirurgie était de 10.5 jours alors que la durée moyenne de séjour totale était de 25.5 jours. Les complications étaient fréquentes mais rarement sévères.

La survenue de complications est inversement associée aux périmètres de marche préopératoires. Les patients sortant en SSR ont un plus grand nombre de niveaux fusionnés, un ODI plus élevé et une plus faible vitesse de marche. La vitesse de marche altérée, le périmètre de marche diminué ainsi que la survenue de complications apparaissent aussi comme facteurs prédictifs de séjour prolongé, avec une médiane de durée de séjour de 8 jours.

La chirurgie des sténoses lombaires des sujets âgés a une place dans l'arsenal thérapeutique. Elle est particulièrement justifiée par la restitution ou le maintien d'une autonomie fonctionnelle dans ce contexte. Elle est néanmoins associée à une morbidité non-négligeable mais qui apparaît plus finement prévisible si un bilan préopératoire adéquat est réalisé. En plus des évaluations fonctionnelles chirurgicales, le dépistage de fragilité gériatrique fournit des éléments prédictifs performants qu'il faut tenter d'obtenir dans le parcours de soins de ces patients.

VI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

-
- ¹ Michel Benoist, 'Natural History of the Aging Spine', *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 12 Suppl 2 (2003), S86-89
- ² D. Butler and others, 'Discs Degenerate before Facets', *Spine*, 15.2 (1990), 111-13
- ³ Cédric Barrey and others, 'Compensatory Mechanisms Contributing to Keep the Sagittal Balance of the Spine', *European Spine Journal*, 22. Suppl 6 (2013), 834-41
- ⁴ D. Allbrook, 'Movements of the Lumbar Spinal Column', *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*, 39-B.2 (1957), 339-45
- ⁵ Tapio Videman and others, 'Determinants of the Progression in Lumbar Degeneration: A 5-Year Follow-up Study of Adult Male Monozygotic Twins', *Spine*, 31.6 (2006), 671-78
- ⁶ J. P. Thompson and others, 'Preliminary Evaluation of a Scheme for Grading the Gross Morphology of the Human Intervertebral Disc', *Spine*, 15.5 (1990), 411-15
- ⁷ W. H. Kirkaldy-Willis and H. F. Farfan, 'Instability of the Lumbar Spine', *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 165, 1982, 110-23
- ⁸ R. Noren and others, 'The Role of Facet Joint Tropism and Facet Angle in Disc Degeneration', *Spine*, 16.5 (1991), 530-32
- ⁹ C. W. Pfirrmann and others, 'Magnetic Resonance Classification of Lumbar Intervertebral Disc Degeneration', *Spine*, 26.17 (2001), 1873-78
- ¹⁰ M. T. Modic and others, 'Degenerative Disk Disease: Assessment of Changes in Vertebral Body Marrow with MR Imaging', *Radiology*, 166.1 Pt 1 (1988), 193-99
- ¹¹ W. Frobin and others, 'Precision Measurement of Disc Height, Vertebral Height and Sagittal Plane Displacement from Lateral Radiographic Views of the Lumbar Spine', *Clinical Biomechanics (Bristol, Avon)*, 12 Suppl 1 (1997), S1-63
- ¹² B. Vernon-Roberts and C. J. Pirie, 'Degenerative Changes in the Intervertebral Discs of the Lumbar Spine and Their Sequelae', *Rheumatology and Rehabilitation*, 16.1 (1977), 13-21
- ¹³ H F Farfan and J D Sullivan, 'The Relation of Facet Orientation to Intervertebral Disc Failure', *Canadian Journal of Surgery. Journal Canadien de Chirurgie*, 10.2 (1967), 179-85
- ¹⁴ R. Noren and others, 'The Role of Facet Joint Tropism and Facet Angle in Disc Degeneration', *Spine*, 16.5 (1991), 530-32
- ¹⁵ A Fujiwara and others, 'The Relationship between Disc Degeneration, Facet Joint Osteoarthritis, and Stability of the Degenerative Lumbar Spine', *Journal of Spinal Disorders*, 13.5 (2000), 444-50

-
- ¹⁶ H F Farfan and J D Sullivan, 'The Relation of Facet Orientation to Intervertebral Disc Failure', *Canadian Journal of Surgery. Journal Canadien de Chirurgie*, 10.2 (1967), 179–85
- ¹⁷ A Fujiwara and others, 'The Relationship between Disc Degeneration, Facet Joint Osteoarthritis, and Stability of the Degenerative Lumbar Spine', *Journal of Spinal Disorders*, 13.5 (2000), 444–50
- ¹⁸ M. Sato, '[Pathological studies on the lumbar facet joints]', *Nihon Seikeigeka Gakkai Zasshi*, 65.11 (1991), 1078–90
- ¹⁹ S D Boden and others, 'Orientation of the Lumbar Facet Joints: Association with Degenerative Disc Disease', *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 78.3 (1996), 403–11
- ²⁰ T. W. Love, A. B. Fagan, and R. D. Fraser, 'Degenerative Spondylolisthesis. Developmental or Acquired?', *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*, 81.4 (1999), 670–74
- ²¹ U. Berlemann and others, 'The Role of Lumbar Lordosis, Vertebral End-Plate Inclination, Disc Height, and Facet Orientation in Degenerative Spondylolisthesis', *Journal of Spinal Disorders*, 12.1 (1999), 68–73
- ²² H. Hadar, N. Gadoth, and M. Heifetz, 'Fatty Replacement of Lower Paraspinal Muscles: Normal and Neuromuscular Disorders', *AJR. American Journal of Roentgenology*, 141.5 (1983), 895–98
- ²³ W. H. Kirkaldy-Willis and H. F. Farfan, 'Instability of the Lumbar Spine', *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 165, 1982, 110–23
- ²⁴ Ian A. F. Stokes and James C. Iatridis, 'Mechanical Conditions That Accelerate Intervertebral Disc Degeneration: Overload versus Immobilization', *Spine*, 29.23 (2004), 2724–32
- ²⁵ D. M. Spengler, 'Degenerative Stenosis of the Lumbar Spine', *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 69.2 (1987), 305–8
- ²⁶ D. E. Gelb and others, 'An Analysis of Sagittal Spinal Alignment in 100 Asymptomatic Middle and Older Aged Volunteers', *Spine*, 20.12 (1995), 1351–58
- ²⁷ P. Mangione and J. S negas, '[Sagittal balance of the spine]', *Revue De Chirurgie Orthopedique Et Reparatrice De L'appareil Moteur*, 83.1 (1997), 22–32
- ²⁸ P. Guigui, N. Levassor, and others, '[Physiological value of pelvic and spinal parameters of sagittal balance: analysis of 250 healthy volunteers]', *Revue De Chirurgie Orthopedique Et Reparatrice De L'appareil Moteur*, 89.6 (2003), 496–506
- ²⁹ T. Amundsen and others, 'Lumbar Spinal Stenosis. Clinical and Radiologic Features', *Spine*, 20.10 (1995), 1178–86
- ³⁰ J. N. Katz and others, 'Clinical Correlates of Patient Satisfaction after Laminectomy for Degenerative Lumbar Spinal Stenosis', *Spine*, 20.10 (1995), 1155–60

-
- ³¹ J. A. Turner and others, 'Surgery for Lumbar Spinal Stenosis. Attempted Meta-Analysis of the Literature', *Spine*, 17.1 (1992), 1–8
- ³² P. Guigui, M. Benoist, and others, 'Motor Deficit in Lumbar Spinal Stenosis: A Retrospective Study of a Series of 50 Patients', *Journal of Spinal Disorders*, 11.4 (1998), 283–88
- ³³ C. Bombardier, 'Outcome Assessments in the Evaluation of Treatment of Spinal Disorders: Summary and General Recommendations', *Spine*, 25.24 (2000), 3100–3103
- ³⁴ O. Niggemeyer, J. M. Strauss, and K. P. Schulitz, 'Comparison of Surgical Procedures for Degenerative Lumbar Spinal Stenosis: A Meta-Analysis of the Literature from 1975 to 1995', *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 6.6 (1997), 423–29
- ³⁵ J. A. Turner and others, 'Surgery for Lumbar Spinal Stenosis. Attempted Meta-Analysis of the Literature', *Spine*, 17.1 (1992), 1–8
- ³⁶ G. Stucki and others, 'Measurement Properties of a Self-Administered Outcome Measure in Lumbar Spinal Stenosis', *Spine*, 21.7 (1996), 796–803
- ³⁷ Leonid Kalichman and others, 'Spinal Stenosis Prevalence and Association with Symptoms: The Framingham Study', *The Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society*, 9.7 (2009), 545–50
- ³⁸ P. D. De Villiers and E. L. Booyesen, 'Fibrous Spinal Stenosis. A Report on 850 Myelograms with a Water-Soluble Contrast Medium', *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 115, 1976, 140–44
- ³⁹ J. C. Fanuele and others, 'The Impact of Spinal Problems on the Health Status of Patients: Have We Underestimated the Effect?', *Spine*, 25.12 (2000), 1509–14
- ⁴⁰ M. E. Charlson and others, 'A New Method of Classifying Prognostic Comorbidity in Longitudinal Studies: Development and Validation', *Journal of Chronic Diseases*, 40.5 (1987), 373–83
- ⁴¹ M. Charlson and others, 'Validation of a Combined Comorbidity Index', *Journal of Clinical Epidemiology*, 47.11 (1994), 1245–51
- ⁴² John E. Morley and others, 'Frailty Consensus: A Call to Action', *Journal of the American Medical Directors Association*, 14.6 (2013), 392–97
- ⁴³ L. P. Fried and others, 'Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype', *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 56.3 (2001), M146-156
- ⁴⁴ Kenneth Rockwood and others, 'A Global Clinical Measure of Fitness and Frailty in Elderly People', *CMAJ: Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Médicale Canadienne*, 173.5 (2005), 489–95

-
- ⁴⁵ N. M. de Vries and others, ‘Outcome Instruments to Measure Frailty: A Systematic Review’, *Ageing Research Reviews*, 10.1 (2011), 104–14
- ⁴⁶ Rejean Hébert, ‘L’évaluation de l’autonomie Fonctionnelle Des Personnes, Âgées’, *Canadian Family Physician*, 28 (1982), 754–62
- ⁴⁷ J. P. Clément and others, ‘[Development and contribution to the validation of a brief French version of the Yesavage Geriatric Depression Scale]’, *L’Encephale*, 23.2 (1997), 91–99
- ⁴⁸ M. F. Folstein, S. E. Folstein, and P. R. McHugh, “‘Mini-Mental State’. A Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician’, *Journal of Psychiatric Research*, 12.3 (1975), 189–98
- ⁴⁹ A. T. Beekman, J. R. Copeland, and M. J. Prince, ‘Review of Community Prevalence of Depression in Later Life’, *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 174 (1999), 307–11
- ⁵⁰ G. Abellan van Kan, Y. Rolland, S. Andrieu, and others, ‘Gait Speed at Usual Pace as a Predictor of Adverse Outcomes in Community-Dwelling Older People an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force’, *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 13.10 (2009), 881–89
- ⁵¹ G. Abellan van Kan, Y. Rolland, H. Bergman, and others, ‘The I.A.N.A Task Force on Frailty Assessment of Older People in Clinical Practice’, *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 12.1 (2008), 29–37
- ⁵² J. M. Guralnik and others, ‘Lower Extremity Function and Subsequent Disability: Consistency across Studies, Predictive Models, and Value of Gait Speed Alone Compared with the Short Physical Performance Battery’, *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 55.4 (2000), M221-231
- ⁵³ Darryl P. Leong and others, ‘Prognostic Value of Grip Strength: Findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) Study’, *Lancet (London, England)*, 386.9990 (2015), 266–73
- ⁵⁴ Jean-Yves Hogrel, ‘Grip Strength Measured by High Precision Dynamometry in Healthy Subjects from 5 to 80 Years’, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 16 (2015), 139
- ⁵⁵ Elisabetta Savino and others, ‘Handgrip Strength Predicts Persistent Walking Recovery after Hip Fracture Surgery’, *The American Journal of Medicine*, 126.12 (2013), 1068-1075.e1
- ⁵⁶ Louis M. Revenig and others, ‘Report of a Simplified Frailty Score Predictive of Short-Term Postoperative Morbidity and Mortality’, *Journal of the American College of Surgeons*, 220.5 (2015), 904-911.e1
- ⁵⁷ Oliver P. Gautschi and others, ‘Influence of Age on Pain Intensity, Functional Impairment and Health-Related Quality of Life before and after Surgery for Lumbar Degenerative Disc Disease’, *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 150 (2016), 33–39

-
- ⁵⁸ Rolf Sobottke and others, ‘Predictors of Improvement in Quality of Life and Pain Relief in Lumbar Spinal Stenosis Relative to Patient Age: A Study Based on the Spine Tango Registry’, *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 26.2 (2017), 462–72
- ⁵⁹ Clinton J. Devin and others, ‘A Cost-Utility Analysis of Lumbar Decompression With and Without Fusion for Degenerative Spine Disease in the Elderly’, *Neurosurgery*, 77 Suppl 4 (2015), S116-124
- ⁶⁰ Thomas M. O’Lynnger and others, ‘Trends for Spine Surgery for the Elderly: Implications for Access to Healthcare in North America’, *Neurosurgery*, 77 Suppl 4 (2015), S136-141
- ⁶¹ Julia Gerhardt and others, ‘Is Eighty the New Sixty? Outcomes and Complications after Lumbar Decompression Surgery in Elderly Patients over 80 Years of Age’, *World Neurosurgery*, 112 (2018), e555–60
- ⁶² Houssam Bouloussa and others, ‘Is It Safe to Perform Lumbar Spine Surgery on Patients over Eighty Five?’, *International Orthopaedics*, 41.10 (2017), 2091–96
- ⁶³ Francesco Costa and others, ‘Instrumented Fusion Surgery in Elderly Patients (over 75 Years Old): Clinical and Radiological Results in a Series of 53 Patients’, *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 22 Suppl 6 (2013), S910-913
- ⁶⁴ Nils H. Ulrich and others, ‘Clinical Outcome in Lumbar Decompression Surgery for Spinal Canal Stenosis in the Aged Population: A Prospective Swiss Multicenter Cohort Study’, *Spine*, 40.6 (2015), 415–22
- ⁶⁵ Asgeir S. Jakola and others, ‘Clinical Outcomes and Safety Assessment in Elderly Patients Undergoing Decompressive Laminectomy for Lumbar Spinal Stenosis: A Prospective Study’, *BMC Surgery*, 10 (2010), 34
- ⁶⁶ Michael D. Daubs and others, ‘Decompression Alone versus Decompression with Limited Fusion for Treatment of Degenerative Lumbar Scoliosis in the Elderly Patient’, *Evidence-Based Spine-Care Journal*, 3.4 (2012), 27–32
- ⁶⁷ Jeffrey A. Rihn and others, ‘Effectiveness of Surgery for Lumbar Stenosis and Degenerative Spondylolisthesis in the Octogenarian Population: Analysis of the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) Data’, *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 97.3 (2015), 177–85
- ⁶⁸ Yasar Dagistan and others, ‘Effects of Minimally Invasive Decompression Surgery on Quality of Life in Older Patients with Spinal Stenosis’, *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 139 (2015), 86–90
- ⁶⁹ Matthew J. McGirt and others, ‘Lumbar Surgery in the Elderly Provides Significant Health Benefit in the US Health Care System: Patient-Reported Outcomes in 4370 Patients From the N2QOD Registry’, *Neurosurgery*, 77 Suppl 4 (2015), S125-135

-
- ⁷⁰ Danielle Harari and others, ‘Proactive Care of Older People Undergoing Surgery (‘POPS’): Designing, Embedding, Evaluating and Funding a Comprehensive Geriatric Assessment Service for Older Elective Surgical Patients’, *Age and Ageing*, 36.2 (2007), 190–96
- ⁷¹ Leonid Kalichman and others, ‘Spinal Stenosis Prevalence and Association with Symptoms: The Framingham Study’, *The Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society*, 9.7 (2009), 545–50
- ⁷² Daniel Dindo, Nicolas Demartines, and Pierre-Alain Clavien, ‘Classification of Surgical Complications: A New Proposal with Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey’, *Annals of Surgery*, 240.2 (2004), 205–13
- ⁷³ Julia Gerhardt and others, ‘Is Eighty the New Sixty? Outcomes and Complications after Lumbar Decompression Surgery in Elderly Patients over 80 Years of Age’, *World Neurosurgery*, 112 (2018), e555–60
- ⁷⁴ Houssam Bouloussa and others, ‘Is It Safe to Perform Lumbar Spine Surgery on Patients over Eighty Five?’, *International Orthopaedics*, 41.10 (2017), 2091–96
- ⁷⁵ Oliver P. Gautschi and others, ‘Influence of Age on Pain Intensity, Functional Impairment and Health-Related Quality of Life before and after Surgery for Lumbar Degenerative Disc Disease’, *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 150 (2016), 33–39
- ⁷⁶ Rolf Sobottke and others, ‘Predictors of Improvement in Quality of Life and Pain Relief in Lumbar Spinal Stenosis Relative to Patient Age: A Study Based on the Spine Tango Registry’, *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 26.2 (2017), 462–72
- ⁷⁷ Jeffrey A. Rihn and others, ‘Effectiveness of Surgery for Lumbar Stenosis and Degenerative Spondylolisthesis in the Octogenarian Population: Analysis of the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) Data’, *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 97.3 (2015), 177–85
- ⁷⁸ Wolfgang Senker and others, ‘The Influence of Age on the Peri- and Postoperative Clinical Course in Patients Undergoing Minimally Invasive Transforaminal Lumbar Interbody Fusion Techniques of the Lumbar Spine’, *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 182 (2019), 25–31
- ⁷⁹ Joshi Nikhil N and others, ‘Elderly Patients Achieving Clinical and Radiological Outcomes Comparable with Those of Younger Patients Following Minimally Invasive Transforaminal Lumbar Interbody Fusion’, *Asian Spine Journal*, 11.2 (2017), 230–42
- ⁸⁰ Yasar Dagistan and others, ‘Effects of Minimally Invasive Decompression Surgery on Quality of Life in Older Patients with Spinal Stenosis’, *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 139 (2015), 86–90
- ⁸¹ Mourad Ould-Slimane and others, ‘Minimally Invasive Unilateral Lumbar Interbody Fusion (UNILIF) in over-80-Year-Olds. Continuous Series of 42 Patients at 1.4 Years’ Follow-Up’, *Orthopaedics & Traumatology, Surgery & Research: OTSR*, 106.2 (2020), 275–79

-
- ⁸² Christopher Banse and others, ‘Impact of Assessment of Bone Status before Corrective Surgery of Lumbar Spine in Patients over 50 Years Old’, *Open Access Rheumatology: Research and Reviews*, 11 (2019), 111–15
- ⁸³ Nickolas Fretes and others, ‘Radiographic and Functional Outcomes of Bisphosphonate Use in Lumbar Fusion: A Systematic Review and Meta-Analysis of Comparative Studies’, *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 29.2 (2020), 272–81
- ⁸⁴ Christina L. Goldstein, Darrel S. Brodke, and Theodore J. Choma, ‘Surgical Management of Spinal Conditions in the Elderly Osteoporotic Spine’, *Neurosurgery*, 77 Suppl 4 (2015), S98-107
- ⁸⁵ Clinton J. Devin and others, ‘A Cost-Utility Analysis of Lumbar Decompression With and Without Fusion for Degenerative Spine Disease in the Elderly’, *Neurosurgery*, 77 Suppl 4 (2015), S116-124
- ⁸⁶ Thomas M. O’Lynnger and others, ‘Trends for Spine Surgery for the Elderly: Implications for Access to Healthcare in North America’, *Neurosurgery*, 77 Suppl 4 (2015), S136-141
- ⁸⁷ Thomas N. Robinson and others, ‘Redefining Geriatric Preoperative Assessment Using Frailty, Disability and Co-Morbidity’, *Annals of Surgery*, 250.3 (2009), 449–55
- ⁸⁸ Hans Wildiers and others, ‘International Society of Geriatric Oncology Consensus on Geriatric Assessment in Older Patients with Cancer’, *Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 32.24 (2014), 2595–2603
- ⁸⁹ Kazuyoshi Kobayashi and others, ‘Epidemiological Trends in Spine Surgery over 10 Years in a Multicenter Database’, *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 27.8 (2018), 1698–1703
- ⁹⁰ Oliver P. Gautschi and others, ‘Influence of Age on Pain Intensity, Functional Impairment and Health-Related Quality of Life before and after Surgery for Lumbar Degenerative Disc Disease’, *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 150 (2016), 33–39
- ⁹¹ Rolf Sobottke and others, ‘Predictors of Improvement in Quality of Life and Pain Relief in Lumbar Spinal Stenosis Relative to Patient Age: A Study Based on the Spine Tango Registry’, *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 26.2 (2017), 462–72
- ⁹² Jeffrey A. Rihn and others, ‘Effectiveness of Surgery for Lumbar Stenosis and Degenerative Spondylolisthesis in the Octogenarian Population: Analysis of the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) Data’, *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 97.3 (2015), 177–85
- ⁹³ G. Abellan van Kan, Y. Rolland, S. Andrieu, and others, ‘Gait Speed at Usual Pace as a Predictor of Adverse Outcomes in Community-Dwelling Older People an International

Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force', *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 13.10 (2009), 881–89

⁹⁴ Yasuaki Imajo and others, 'Complications of Spinal Surgery for Elderly Patients with Lumbar Spinal Stenosis in a Super-Aging Country: An Analysis of 8033 Patients', *Journal of Orthopaedic Science: Official Journal of the Japanese Orthopaedic Association*, 22.1 (2017), 10–15

⁹⁵ Gordon Li and others, 'Effects of Age and Comorbidities on Complication Rates and Adverse Outcomes after Lumbar Laminectomy in Elderly Patients', *Spine*, 33.11 (2008), 1250–55

⁹⁶ Kou Tadokoro and others, 'The Prognosis of Conservative Treatments for Lumbar Spinal Stenosis: Analysis of Patients over 70 Years of Age', *Spine*, 30.21 (2005), 2458–63

⁹⁷ Jin-Young Lee and others, 'Outcome and Complications in Surgical Treatment of Lumbar Stenosis or Spondylolisthesis in Geriatric Patients', *Yonsei Medical Journal*, 56.5 (2015), 1199–1205

⁹⁸ Mohammed F. Shamji and others, 'Management of Degenerative Lumbar Spinal Stenosis in the Elderly', *Neurosurgery*, 77 Suppl 4 (2015), S68-74

⁹⁹ Daniel Pérez-Prieto and others, 'Should Age Be a Contraindication for Degenerative Lumbar Surgery?', *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 23.5 (2014), 1007–12

¹⁰⁰ Nils H. Ulrich and others, 'Clinical Outcome in Lumbar Decompression Surgery for Spinal Canal Stenosis in the Aged Population: A Prospective Swiss Multicenter Cohort Study', *Spine*, 40.6 (2015), 415–22

¹⁰¹ Yasar Dagistan and others, 'Effects of Minimally Invasive Decompression Surgery on Quality of Life in Older Patients with Spinal Stenosis', *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 139 (2015), 86–90

¹⁰² Houssam Bouloussa and others, 'Is It Safe to Perform Lumbar Spine Surgery on Patients over Eighty Five?', *International Orthopaedics*, 41.10 (2017), 2091–96

¹⁰³ Julia Gerhardt and others, 'Is Eighty the New Sixty? Outcomes and Complications after Lumbar Decompression Surgery in Elderly Patients over 80 Years of Age', *World Neurosurgery*, 112 (2018), e555–60

¹⁰⁴ Clinton J. Devin and others, 'A Cost-Utility Analysis of Lumbar Decompression With and Without Fusion for Degenerative Spine Disease in the Elderly', *Neurosurgery*, 77 Suppl 4 (2015), S116-124

¹⁰⁵ Thomas M. O'Lynnger and others, 'Trends for Spine Surgery for the Elderly: Implications for Access to Healthcare in North America', *Neurosurgery*, 77 Suppl 4 (2015), S136-141

¹⁰⁶ Mourad Ould-Slimane and others, ‘Minimally Invasive Unilateral Lumbar Interbody Fusion (UNILIF) in over-80-Year-Olds. Continuous Series of 42 Patients at 1.4 Years’ Follow-Up’, *Orthopaedics & Traumatology, Surgery & Research: OTSR*, 106.2 (2020), 275–79

LEXIQUE

ADL : Activities of Daily Living
AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien
AOMI : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs
ASA : American Society of Anesthesiologists
CPAM : Caisse Primaire d'Assurance Maladie
DS : Déviation Standard
DSM : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
GDS : Geriatric Depression Scale
HTA : HyperTension Arterielle
IADL : Instrumental Activities of Daily Living
IMC : Indice de Masse Corporelle
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IRDES : Institut de Recherche et Documentation en Economie de la Santé
IRM : Imagerie par Résonance Magnétique
ISO : Infection du Site Opérateur
Max : Maximum
MCS : Mental Component Summary Scale
Min : Minimum
MMSE : Mini-Mental State Examination
ODI : Oswestry Disability Index
OTP : Ostéotomie Trans Pédiculaire
PCS : Physical Component Summary Scale
PHRC : Programme Hospitalier de Recherche Clinique
RAD : Retour à Domicile
SDRA : Syndrome de Détresse Respiratoire Aigue
SF12 : Short Form 12
SFCR : Société Française de Chirurgie du Rachis
SFGG : Société Française de Gériatrie et Gérontologie
SSR : Soins de Suite et de Réadaptation
UNILIF : Mini Invasive Lumbar Interbody Fusion
VdM : Vitesse de Marche

RESUME

Introduction

Les phénomènes de dégénérescence du rachis lombaire aboutissent à un rétrécissement canalaire identifié sous le terme de sténose lombaire dégénérative dont le retentissement clinique est à l'origine d'un handicap fonctionnel. Les rétrécissements dégénératifs du canal lombaire sont liés au vieillissement de la population.

L'évaluation gériatrique standardisée est une approche multidisciplinaire globale développée pour évaluer les aspects médicaux, fonctionnels et psychosociaux des sujets âgés et ainsi proposer un plan personnalisé de soins.

L'objectif principal de ce travail est de réaliser l'analyse descriptive chirurgicale et gériatrique d'une population de patients de plus de 75 ans pour lesquels une chirurgie de sténose lombaire est envisagée.

Matériels et Méthodes

Il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective s'étendant de Novembre 2016 à Mai 2020. Ont été inclus les patients de plus de 75 ans présentant une sténose lombaire dégénérative ayant été pris en charge par l'équipe de l'institut régional du rachis du CHU de Rouen. Une évaluation pré-thérapeutique par l'équipe de gériatrie était systématiquement réalisée dans les 3 mois précédents la chirurgie.

Les données recueillies comportaient : les paramètres cliniques et radiologiques chirurgicaux, les comorbidités du patient (score de Charlson), les paramètres cliniques gériatriques (autonomie, dépendance, dénutrition, polymédication, cognition, dépression, troubles de la marche et de l'équilibre, fragilité, situation sociale), l'évaluation des techniques chirurgicales et les complications et suites postopératoires.

Résultats

92 patients ont bénéficié d'une évaluation de leur fragilité. 12 patients n'ont pas été opérés en raison de leur amélioration clinique ou d'une contre-indication médicale ou perdus de vue.

La qualité de vie était globalement altérée que ce soit pour l'ODI ou le SF12. Le périmètre de marche était très diminué tout comme la vitesse de marche. Le nombre de comorbidités était faible, avec un score de Charlson moyen de 1.92. Seulement 9% des patients étaient considérés comme dénutris. L'autonomie était préservée avec un score ADL moyen à 5.56/6 et un score IADL moyen de 6.13/8. 25% des patients présentaient des troubles cognitifs caractérisés.

Le nombre d'étages libérés moyen était de 2.11. La majorité était arthrodésée sur 2 niveaux ou moins : 72.5% dont 22.5% ayant eu un recalibrage seul.

67% des patients sortaient en convalescence. La durée moyenne de séjour en hospitalisation était de 10.5 jours.

63% des patients ont présenté au moins une complication, majoritairement mineures selon la classification de Clavien-Dindo.

Seul le périmètre de marche a été retrouvé comme facteur de risque de complication. Les facteurs prédictifs de sortie en SSR sont : le nombre de niveaux fusionnés élevé, un ODI élevé et une vitesse de marche faible. La vitesse de marche, le périmètre de marche ainsi que les complications ont été retrouvés comme facteurs prédictifs de séjour prolongé.

Conclusion

La chirurgie des sténoses lombaires des sujets âgés a une place dans l'arsenal thérapeutique. Elle est particulièrement justifiée par la restitution ou le maintien d'une autonomie fonctionnelle dans ce contexte. Elle est néanmoins associée à une morbidité non-négligeable mais qui apparaît plus finement prévisible si un bilan préopératoire adéquat est réalisé. En plus des évaluations fonctionnelles chirurgicales, le dépistage de fragilité gériatrique fournit des éléments prédictifs performants qu'il faut tenter d'obtenir dans le parcours de soins de ces patients.