

**ACADÉMIE D'ORLÉANS-TOURS**

**UNIVERSITÉ DE TOURS**

**FACULTE DE PHARMACIE « Philippe-Maupas »**

Année : 2020

N° 24

**THÈSE D'EXERCICE**

**pour le**

**DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

Par

GUILLEMAIN Florian né le 17/04/1994 à Châteauroux

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 02 Juillet 2020

Mise au point sur les pathologies lombaires et place du pharmacien dans la prise en charge de la lombalgie aiguë commune.

**JURY**

Présidente : **Mme Caroline DENEVAULT**, Maitre de conférences en chimie thérapeutique à la faculté de pharmacie Tours, Pharmacien

Membres : **Mr Matthieu JUSTE**, Maitre de conférences en immunologie parasitaire à la faculté de pharmacie de Tours, Pharmacien

**Mme Annick LARCHE**, Pharmacien, Savonnières

**ANNEE : 2019 - 2020**

**Directrice : Pr Véronique MAUPOIL**

**Directeur Adjoint : M. Hervé MARCHAIS**

**Assesseurs : Pr Daniel ANTIER, M. Matthieu JUSTE, Pr Karine MAHEO, Mme Audrey OUDIN**

## **ENSEIGNANTS**

### **17 PROFESSEURS**

ALLOUCHI	Hassan	CHIMIE PHYSIQUE
ANTIER	Daniel	PHARMACIE CLINIQUE
BARIN	Francis	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
BRAND	Denys	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
CHEVALIER	Stéphane	BIOCHIMIE GENERALE & BIOTHERAPIE
CHOURPA	Igor	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
CLASTRE	Marc	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
DIMIER-POISSON	Isabelle	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
EMOND	Patrick	BIOPHYSIQUE & MATHEMATIQUES
ENGUEHARD-GUEIFFIER	Cécile	PHARMACOGNOSIE
GIRAudeau	Bruno	BIOPHYSIQUE & MATHEMATIQUES
LANOTTE	Philippe	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
MAHEO	Karine	PHYSIOLOGIE
MAUPOIL-DAVID	Veronique	PHARMACOLOGIE
POUPLARD	Claire	HEMATOLOGIE
THIBAUT	Gilles	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
VIAUD-MASSUARD	Marie-Claude	CHIMIE ORGANIQUE

### **2 PROFESSEURS EMERITES**

AGAFONOV	Viatcheslav	CHIMIE PHYSIQUE
GUILLOTEAU	Denis	BIOPHYSIQUE & MATHEMATIQUES

### **38 MAITRES DE CONFERENCES**

ALLARD-VANNIER	Emilie	PHARMACIE GALENIQUE
ARLICOT	Nicolas	BIOPHYSIQUE & MATHEMATIQUES
AUBREY	Nicolas	BIOCHIMIE GENERALE & BIOTHERAPIE
BAKRI	Françoise	HYGIENE SANTE PUBLIQUE & TOXICOLOGIE
BESSON	Pierre	PHYSIOLOGIE
BONNIER	Franck	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
BOUDESOCQUE-DELAYE	Leslie	PHARMACOGNOSIE
BOUVIN-PLEY	Mélanie	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
BRAIBANT	Martine	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
BREDELOUX	Pierre	PHARMACOLOGIE
DAVID	Stéphanie	PHARMACIE GALENIQUE
DEBIERRE-GROCKIEGO	Françoise	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE

DELAJE	Pierre-Olivier	CHIMIE THERAPEUTIQUE
DENEVAULT	Caroline	CHIMIE THERAPEUTIQUE
DOUZIECH-EYROLLES	Laurence	AFFAIRE REGLEMENTAIRE ET MANAGEMENT DE LA QUALITE
DUMAS	Jean-François	BIOCHIMIE GENERALE ET BIOTHERAPIE
GERMON	Stéphanie	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
GLEVAREC	Gaëlle	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
HERVE-AUBERT	Katel	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
JUSTE	Matthieu	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
LAJOIE	Laurie	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
LANOUE	Arnaud	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
MARC	Jillian	BIOMOLECULES ET BIOTECHNOLOGIES VEGETALES
MARCHAIS	Hervé	PHARMACIE GALENIQUE
MAVEL	Sylvie	CHIMIE THERAPEUTIQUE
MUNNIER	Emilie	PHARMACIE GALENIQUE
OMBETTA-GOKA	Jean-Edouard	CHIMIE ORGANIQUE
UDIN	Audrey	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
PASQUALIN	Côme	PHARMACOLOGIE
PRIE	Gildas	CHIMIE ORGANIQUE
RESAUD	Renaud	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
SOUCE	Martin	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
TAUBER	Clovis	BIOPHYSIQUE & MATHEMATIQUES
VELGE-ROUSSEL	Florence	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
VERCOILLIE	Johnny	BIOPHYSIQUE & MATHEMATIQUES
VERGOTE	Jackie	AFFAIRE REGLEMENTAIRE ET MANAGEMENT DE LA QUALITE
VIERRON	Emilie	BIOPHYSIQUE & MATHEMATIQUES
ZHANG	Bei-Li	PHARMACOLOGIE

### 1 DIRECTEUR DE RECHERCHE

CHALON	Sylvie	INSERM
--------	--------	--------

### 2 CHARGES DE RECHERCHE

MEVELEC	Marie-Noëlle	INRA
MOIRE	Nathalie	INRA

### 1 PRAG

WALTERS-GALOPIN	Susan	ANGLAIS
-----------------	-------	---------

### 3 AHU

FOUCAULT	Amélie	HEMATOLOGIE
FOUCAULT-FRUCHARD	Laura	PHARMACIE CLINIQUE
MARLET	Julien	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE

### 4 ATER

BILLET	Kevin	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
DRIOUCH	Abderrazzak	BIOPHYSIQUE & MATHEMATIQUES
LAKHRIF	Zineb	FORMATIONS BIO3 INSTITUTE
VERGES	Valentin	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE



## SERMENT DE GALIEN

*En présence des Maîtres de la Faculté, je fais le serment :*

*D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont été enseignés et d'actualiser mes connaissances ;*

*D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;*

*De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers la personne humaine et sa dignité ;*

*En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels ;*

*De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession ;*

*De faire preuve de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens ;*

*De coopérer avec les autres professionnels de santé ;*

*Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque.*

Date : 02/07/2020

L'étudiant

M. GUILLERMAIN Florian

Le Doyen de la Faculté

Mme Véronique Maupoil

# Remerciements

## **A ma présidente de jury et directrice de thèse,**

### **Mme Denevault Caroline,**

Maitre de conférences en chimie thérapeutique à la faculté de pharmacie de Tours, je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider ma thèse. Je vous remercie également de m'avoir accompagné et guidé tout au long de mon travail.

### **A Mr Juste Matthieu,**

Maitre de conférences en immunologie parasitaire à la faculté de pharmacie de Tours, je vous remercie d'avoir accepté de juger ma thèse.

### **A Mme Larché Annick,**

Pharmacien titulaire, merci d'avoir accepté de juger ma thèse. Et surtout merci pour vos conseils lors de mon stage de 6<sup>ème</sup> année et de votre sympathie.

### **A Noël Christophe et toute l'équipe de la pharmacie de Savonnières,**

Merci beaucoup pour le stage de 6<sup>ème</sup> année, vos conseils, votre sourire, votre disponibilité et vos encouragements concernant ma thèse. Vous avez été super, ne changez rien et vous m'avez transmis tellement de connaissances. Je ne vous oublierai pas et encore merci.

### **A Constance,**

Merci à ma chérie pour ton soutien et tes encouragements de tous les moments.

### **A mes Parents,**

Merci pour votre soutien. Merci à vous car c'est grâce à vos sacrifices que j'en suis là aujourd'hui.

### **A mon frère et ma sœur,**

Merci pour les bons moments passés ensemble.

**A mes grands-parents,**

Merci pour votre soutien et surtout à Denise pour ses encouragements.

**A ma belle-famille,**

Merci pour votre soutien et vos encouragements.

**A la contrebande,**

Merci pour les bons moments passés au cours de ces 6 années. A bientôt pour fêter ça.

**A l'équipe de la pharmacie des Acacias,**

Merci pour votre soutien et de votre accompagnement.

*Je tiens à dédier cette thèse à mon grand-père Roger parti avant que je puisse finir ce projet.*

# Sommaire

<b>Introduction :</b>	<b>16</b>
<b>I- Mise au point sur les pathologies lombaires :</b>	<b>17</b>
<i>1-Rappels anatomiques :</i>	<i>17</i>
1) Le rachis :	17
A) Présentation :	17
B) Organisation du rachis :	18
a) <i>Les vertèbres libres ou mobiles (vraies vertèbres) :</i>	<i>19</i>
b) <i>Les vertèbres soudées (fausses vertèbres) :</i>	<i>21</i>
c) <i>Les courbures du rachis :</i>	<i>21</i>
2) Les vertèbres lombaires :	23
A) Description d'une vertèbre type :	23
B) Vue supérieure d'une vertèbre lombaire :	24
C) Vue latérale d'une vertèbre lombaire :	25
D) Vue antérieure d'une vertèbre lombaire :	26
3) Les articulations :	27
A) Les articulations du corps vertébral :	27
a) <i>Les disques intervertébraux :</i>	<i>27</i>
b) <i>Les ligaments des corps vertébraux :</i>	<i>27</i>
B) Les Articulations des arcs vertébraux :	29
a) <i>Les ligaments jaunes :</i>	<i>29</i>
b) <i>Les ligaments interspinaux :</i>	<i>31</i>
c) <i>Les ligaments interépineux :</i>	<i>31</i>
d) <i>Le ligament supra-épineux :</i>	<i>31</i>
4) Les muscles :	31
A) Les muscles du plan postérieur :	32
a) <i>Les muscles du plan profond :</i>	<i>32</i>
b) <i>Le muscle du plan moyen :</i>	<i>35</i>
1. <i>Le muscle dentelé postérieur inférieur :</i>	<i>35</i>
c) <i>Les muscles du plan superficiel :</i>	<i>35</i>
1. <i>Le grand dorsal :</i>	<i>35</i>
B) Les muscles latéraux :	36
a) <i>Le carré des lombes :</i>	<i>36</i>
b) <i>Le psoas :</i>	<i>36</i>

C) Les muscles ventraux : .....	37
a) <i>Le muscle grand droit</i> : .....	38
b) <i>Le muscle transverse de l'abdomen</i> : .....	38
c) <i>Les muscles obliques de l'abdomen</i> : .....	39
1. <i>Le muscle oblique externe de l'abdomen</i> : .....	39
2. <i>Le muscle oblique interne de l'abdomen</i> : .....	39
5) La circulation sanguine : .....	40
6) L'innervation du rachis : .....	40
<b>2- Les pathologies lombaires</b> : .....	44
1) La lombalgie commune : .....	45
A) Lombalgie commune aiguë : le lumbago .....	48
B) Les lomboradiculalgies : .....	50
a) <i>La lombosciatique</i> : .....	51
b) <i>La lombocruralgie</i> : .....	56
c) <i>Le syndrome de la queue de cheval</i> : .....	58
C) Les lombalgies communes chroniques : .....	61
a) <i>L'arthrose lombaire ou lombarthrose</i> : .....	61
b) <i>Le spondylolisthésis</i> : .....	64
1. <i>La lyse isthmique</i> : .....	65
2. <i>Le spondylolisthésis dégénératif</i> : .....	66
2) Les lombalgies spécifiques : .....	67
A) La lombalgie inflammatoire : Spondylarthrite .....	67
B) Les lombalgies tumorales : .....	70
C) Le spondylodiscite ou lombalgie infectieuse : .....	71
D) Les Fractures et les tassements ostéoporotiques : .....	74
3) Les lombalgies de la femme enceinte : .....	82

## **II-Prise en charge de la lombalgie commune aiguë et place du pharmacien dans la prise en charge de cette pathologie :..... 83**

<b>1-Prise en charge de la lombalgie commune aiguë</b> : .....	83
1) Les traitements médicamenteux : .....	83
A) Les antalgiques de palier I .....	83
a) <i>Le paracétamol</i> : .....	84
1. <i>Pharmacocinétique</i> : .....	85
2. <i>Mécanisme d'action</i> : .....	85
3. <i>Précautions d'emploi</i> : .....	85
4. <i>Effets indésirables</i> : .....	86
5. <i>Contre-indications</i> : .....	86



<b>b) Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) :</b>	<b>86</b>
1. Présentation :	86
2. Mécanismes d'action :	87
3. Effets indésirables :	88
4. Précautions d'emploi :	89
5. Contre-indications :	89
6. Interactions médicamenteuses :	90
<b>c) Aspirine :</b>	<b>90</b>
1. Pharmacocinétique :	91
2. Mécanisme d'action :	91
3. Précautions d'emploi :	91
4. Effets indésirables :	92
5. Interactions médicamenteuses :	92
6. Contre-indications :	92
<b>B) Les antalgiques de palier II :</b>	<b>93</b>
<b>a) La codéine :</b>	<b>93</b>
1. Propriétés pharmacologiques :	93
2. Pharmacocinétique :	94
3. Effets indésirables : [58]	94
4. Interactions médicamenteuses :	95
5. Contre-indications :	96
<b>b) Le tramadol :</b>	<b>96</b>
1. Mécanisme d'action :	96
2. Pharmacocinétique :	96
3. Effets indésirables :	97
4. Interactions médicamenteuses :	98
5. Contre-indications :	98
<b>c) La poudre d'opium :</b>	<b>99</b>
1. Mécanisme d'action :	99
2. Effets indésirables :	99
3. Précautions d'emploi :	99
4. Interactions médicamenteuses :	100
<b>C) Les antalgiques de palier III :</b>	<b>100</b>
<b>D) Les myorelaxants :</b>	<b>101</b>
<b>a) Mécanisme d'action :</b>	<b>101</b>
<b>b) Effets indésirables :</b>	<b>102</b>
<b>2) Les thérapies complémentaires :</b>	<b>102</b>
<b>A) La phytothérapie :</b>	<b>102</b>

a) <i>La racine d'harpagophytum</i> :	102
1. Propriétés :	103
2. Posologie :	104
3. Précautions d'emploi :	104
b) <i>La reine des prés</i> :	104
1. Propriétés :	105
2. Posologie :	105
3. Précautions d'emploi :	106
c) <i>Le cassis</i> :	106
1. Propriétés :	106
2. Posologie :	107
3. Précautions d'emploi :	107
e) <i>L'ortie</i> :	107
1. Propriétés :	108
2. Posologie :	109
3. Précautions d'emploi :	109
f) <i>Le curcuma</i> :	109
1. Propriétés :	110
2. Posologie :	110
3. Précautions d'emploi :	110
g) <i>Autres plantes</i> :	111
B) <i>L'aromathérapie</i> :	111
a) <i>La gaulthérie couchée</i> :	114
1. Propriétés :	114
2. Posologie :	114
b) <i>L'eucalyptus citronné</i> :	115
1. Propriétés :	115
2. Posologie :	115
c) <i>L'hélichryse italienne</i> :	116
1. Propriétés :	116
2. Posologie :	116
C) <i>L'homéopathie</i> :	117
3) <i>Les traitements non médicamenteux</i> :	118
A) <i>Le repos</i> :	118
B) <i>Les ceintures lombaires</i> :	120
C) <i>La kinésithérapie</i> :	125
a) <i>La phase aiguë</i> :	126
b) <i>Après la crise</i> :	127

D) L'ostéopathie : .....	127
<b>2- Conseils et rôle du pharmacien :.....</b>	<b>128</b>
1) Orientation des patients : .....	128
A) Personne de moins de 20 ans : .....	130
B) Personne de plus de 50 ans : .....	130
C) Antécédents de pathologies inflammatoires : .....	131
D) Antécédents cardiovasculaires : .....	131
E) Pathologies digestives ou rénales : .....	131
F) Douleurs persistantes dans le temps : .....	131
G) Douleurs résistantes aux antalgiques : .....	132
H) Atteintes neurologiques : .....	132
I) Prise en charge par le pharmacien : .....	132
2) Conseils associés à une demande spontanée : .....	132
3) Conseils associés à une ordonnance : .....	133
A) Ordonnance N° 1 : .....	133
a) <i>Partie concernant le lumbalگو</i> : .....	135
b) <i>Partie concernant la migraine</i> : .....	136
c) <i>Conseils associés au lumbago</i> : .....	136
B) Ordonnance N° 2 : .....	137
a) <i>Description de l'ordonnance</i> : .....	137
b) <i>Conseils associés pour le lumbago</i> : .....	139
4) Prévention des troubles musculo squelettiques (TMS) : .....	139
A) Définition et facteurs de risque : .....	139
B) Prévention au travail : .....	143
C) Ergonome : .....	147
D) Le médecin du travail : .....	147
E) Activité physique : .....	151
F) Les règles hygiéno-diététiques : .....	152
5) Nouvelles perspectives : .....	153
<b>Conclusion :.....</b>	<b>155</b>
<b>Annexe .....</b>	<b>157</b>
<b>Bibliographie : .....</b>	<b>158</b>

# Liste des abréviations

**AAP** : Arthrose des articulations postérieures  
**AASAL** : Anti-arthrosique symptomatique d'action lente  
**AFNOR** : Association française de normalisation  
**AINS** : Anti-inflammatoire non stéroïdien  
**AIT** : Accident ischémique transitoire  
**AMM** : Autorisation de mise sur le marché  
**AVC** : Accident vasculaire cérébral  
**AVK** : Antivitamine K  
**BTP** : Bâtiments et travaux publics  
**CH** : Centésimale hahnemanienne  
**COX** : Cyclooxygénase  
**CRP** : Protéine C réactive  
**CYP** : Cytochrome  
**DH** : Décimale hahnemanienne  
**DMO** : Densité minérale osseuse  
**EMA** : Agence européenne des médicaments  
**EVA** : Echelle visuelle analogique  
**EX** : Exemple  
**HAS** : Haute autorité de santé  
**H1** : Récepteur histaminique  
**HE** : Huile essentielle  
**HEBBD** : Huile essentielle botaniquement et biochimiquement définie  
**HLA** : Antigène des leucocytes humains  
**HMPC** : *Committee on herbal medicinal products* ou comité des médicaments à base de plante  
**IEC** : Inhibiteur de l'enzyme de conversion  
**IMAO** : Inhibiteur de la monoamine oxydase  
**IMC** : Indice de masse corporelle  
**INR** : *International normalized ratio*  
**INVS** : Institut de veille sanitaire

**IRM** : Imagerie par résonnance magnétique  
**IV** : Intraveineux  
**KG** : Kilogramme  
**L1** : Vertèbre lombaire N°1  
**LLA** : Ligament longitudinal antérieur  
**LLP** : Ligament longitudinal postérieur  
**LP** : Libération prolongée  
**MICI** : Maladies inflammatoires chroniques de l'intestin  
**OMS** : Organisation mondiale de la santé  
**PGE2** : Prostaglandine E2  
**PGI2** : Prostaglandine I2  
**PROC** : Processus  
**SERM** : Modulateur spécifique des récepteurs aux œstrogènes  
**SNC** : Système nerveux central  
**SNCF** : Société nationale des chemins de fer français  
**TENS** : *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*  
**THS** : Traitement hormonal substitutif  
**TMS** : Troubles musculo-squelettiques  
**TNF** : Facteur de nécrose tumorale  
**TRPV1** : *Transient receptor potential vanilloide 1*

# Table des figures

Figure N° 1 : Organisation de la colonne vertébrale [1]	18
Figure N° 2 : Organisation des vertèbres thoraciques [1]	20
Figure N° 3 : Organisation des vertèbres lombaires [1]	20
Figure N° 4 : Sacrum, vue dorsale [1]	21
Figure N° 5 : Courbures de la colonne vertébrale [2]	22
Figure N° 6 : Organisation d'une vertèbre type [4]	23
Figure N° 7 : Foramen vertébral [5]	24
Figure N° 8 : Vue supérieure d'une vertèbre lombaire [1]	24
Figure N° 9 : Vue latérale d'une vertèbre lombaire [1]	26
Figure N° 10 : Vue antérieure d'une vertèbre lombaire [4]	26
Figure N° 11 : Ligament longitudinal postérieur [2]	28
Figure N° 12 : Représentation des ligaments jaunes, supraépineux et interépineux [1]	30
Figure N° 13 : Muscles profonds du dos [1]	34
Figure N° 14 : Vue antérieure du muscle carré des lombes et du muscle psoas [4]	37
Figure N° 15 : Muscle transverse vue d'ensemble [4]	38
Figure N° 16 : Muscle oblique externe de l'abdomen, vue d'ensemble [4]	39
Figure N° 17 : Muscle oblique interne de l'abdomen, vue d'ensemble [4]	40
Figure N° 18 : Canal vertébral [1]	42
Figure N° 19 : Coupe transversale d'une vertèbre [1]	43
Figure N° 20 : Décalage entre les niveaux médullaires et vertébraux [6]	44
Figure N° 21 : Trois types de ruptures de l'annulus [6]	46
Figure N° 22 : Trois stades de fissuration radiale de l'annulus [6]	47
Figure N° 23 : Position antalgique [7]	49
Figure N° 24 : Compression d'un nerf par hernie discale [9]	52
Figure N° 25 : Trajets des nerfs L5 et S1 [11]	53
Figure N° 26 : Manoeuvre de Lasègue [12]	54
Figure N° 27 : Trajet des nerfs L3 et L4 [14]	57
Figure N° 28: Manoeuvre de Léri [15]	58
Figure N° 29 : Illustration d'arthrose au niveau lombaire [18]	62
Figure N° 30 : Radiographie montrant un spondylolisthésis de la vertèbre L4 [21]	66
Figure N° 31 : Variation du capital osseux en fonction du temps [32]	74
Figure N° 32 : Evolution de la masse osseuse avec l'ostéoporose [33]	75
Figure N° 33: Fréquence en France des fractures ostéoporotiques en 2013 [34]	76
Figure N° 34 : Représentation d'une vertèbre saine et d'une vertèbre atteinte de fractures ostéoporotiques [34]	78
Figure N° 35 : Structure de la molécule de paracétamol [45]	84
Figure N° 36 : Rôles des cylo-oxygénases 1 et 2 et inhibitions possibles [41]	88
Figure N° 37 : Molécule d'aspirine (acide acétylsalicylique) [51]	91
Figure N° 38 : Molécule de codéine [53]	93
Figure N° 39 : Métabolisme de la codéine [54]	94

<b>Figure N° 40 : Molécule de tramadol [59]</b>	<b>96</b>
<b>Figure N° 41 : Métabolisation hépatique du tramadol [54]</b>	<b>97</b>
<b>Figure N° 42 : Harpagophytum procumbens [62]</b>	<b>103</b>
<b>Figure N° 43 : Reine des près [65]</b>	<b>105</b>
<b>Figure N° 44 : Ribes nigrum [67]</b>	<b>106</b>
<b>Figure N° 45 : Urtica dioica [68]</b>	<b>108</b>
<b>Figure N° 46 : Curcuma [74]</b>	<b>109</b>
<b>Figure N° 47 : Risques liés au repos [84]</b>	<b>119</b>
<b>Figure N° 48 : Affiches de la sécurité sociale sur le mal de dos [84]</b>	<b>120</b>
<b>Figure N° 49 : Mécanismes d'action d'une ceinture lombaire [86]</b>	<b>121</b>
<b>Figure N° 50 : Aide au choix de la ceinture lombaire [87]</b>	<b>122</b>
<b>Figure N° 51 : Illustration de la mise en place d'une ceinture lombaire [88]</b>	<b>124</b>
<b>Figure N° 52 : Signes de gravité nécessitant le ressort d'un médecin [90-91]</b>	<b>129</b>
<b>Figure N° 53 : Parties du corps les plus touchées par les TMS [94]</b>	<b>140</b>
<b>Figure N° 54 : Facteurs de risque d'apparition de TMS [95]</b>	<b>141</b>
<b>Figure N° 55 : Principales causes de lombalgies liées au travail [96]</b>	<b>142</b>
<b>Figure N° 56 : Secteurs touchés par la lombalgie [97]</b>	<b>142</b>
<b>Figure N° 57 : Limites réglementaires au port de charges [99]</b>	<b>144</b>
<b>Figure N° 58 : Schéma d'intervention dans les entreprises [100]</b>	<b>145</b>
<b>Figure N° 59 : Affiche de bonne posture [101]</b>	<b>146</b>
<b>Figure N° 60 : Bonne posture à un bureau [102]</b>	<b>149</b>
<b>Figure N° 61 : Charge supportée par les disques intervertébraux dans différentes postures [103]</b>	<b>149</b>
<b>Figure N° 62 : Exercice de relaxation [105]</b>	<b>150</b>
<b>Figure N° 63 : Etirement assis sur les talons [105]</b>	<b>150</b>
<b>Figure N° 64 : Etirement à quatre pattes [105]</b>	<b>150</b>
<b>Figure N° 65 : Etirement avec une chaise [105]</b>	<b>151</b>
<b>Figure N° 66 : Classification selon l'IMC [106]</b>	<b>152</b>
<b>Figure N° 67: Exosquelette utilisé par la SNCF [107]</b>	<b>154</b>

## **Introduction :**

Aujourd'hui, plus que jamais, on entend parler de mal de dos. Ce mal de dos couramment appelé « mal du siècle » résulte bien souvent de notre mode de vie qui ne cesse d'évoluer. Aujourd'hui, ce mal de dos est au cœur des préoccupations sociales, économiques et humaines avec une estimation de 4 personnes sur 5 qui souffriront un jour du dos. Les lombalgies aiguës (de moins de 4 semaines) représentent le 2<sup>ème</sup> motif de consultation chez un médecin.

La lombalgie représente un tiers des arrêts de travail de plus de six mois et 12.2 millions de jours de travail perdus ce qui correspond à 57000 emplois ETP (Equivalent Temps Plein) ce qui coûte cher à la société et aux entreprises et représente donc un réel problème de santé publique.

Les pathologies lombaires n'épargnent personne. Chaque personne doit prendre soin de son dos, car il intervient dans la réalisation de presque l'ensemble des mouvements du corps humain et par conséquent il en résulte des répercussions physiologiques, médicales, professionnelles, sociales et psychologiques.

C'est pourquoi nous allons voir quel rôle peut avoir le pharmacien dans la prise en charge des lombalgies.

Avant tout, il est important d'avoir quelques notions d'anatomie afin de mieux comprendre les origines des douleurs lombaires. Celles-ci seront détaillées dans la première partie qui présentera également les différentes pathologies qui peuvent affecter le rachis lombaire selon la localisation et la structure anatomique touchée (ex : vertèbres, disques intervertébraux, articulations).

La deuxième partie abordera la principale étiologie, la lombalgie commune aiguë ou lumbago, ainsi que les différents traitements médicamenteux ou les thérapeutiques alternatives concernant cette pathologie.

Afin d'éviter l'apparition de ces maux, une chose est essentielle : la prévention. Cette prévention est un ensemble de mesures qui concerne aussi bien le travail que la vie de tous les jours que nous aborderons dans une troisième partie. Et nous verrons que le pharmacien a un rôle à jouer dans cette prévention en prodiguant des conseils au patient. Il doit avoir une approche thérapeutique et préventive pour informer le patient, pour l'aider à mieux comprendre sa pathologie et le sensibiliser à modifier certains gestes pour améliorer sa qualité de vie.



## **I- Mise au point sur les pathologies lombaires :**

### **1-Rappels anatomiques :**

#### **1) Le rachis :**

##### **A) Présentation :**

Le rachis, autrement appelé colonne vertébrale, est une structure articulée comprenant plusieurs éléments dont les vertèbres. Ce rachis s'étend de l'extrémité crânienne haute (extrémité haute) jusqu'à l'extrémité pelvienne (l'extrémité basse). En d'autres termes, la colonne vertébrale fait le lien entre la base pelvienne et l'extrémité crânienne.

Cet ensemble de vertèbres est médian, postérieur à l'abdomen, et il est à la fois flexible, mobile et résistant.

Il faut voir le rachis comme une chaîne où chaque maillon ici correspond à une vertèbre.

Entre chaque vertèbre, on trouve un disque intervertébral qui a un rôle d'amortisseur.

Autre point important, le rachis est le point de fixation de nombreux muscles essentiels à la mobilité et à la posture.

Ces caractéristiques expliquent en quelque sorte les diverses fonctions que peut avoir le rachis.

Ainsi, le rachis présente plusieurs fonctions :

- Une fonction statique car il supporte le poids du corps. Les contraintes mécaniques sont plus importantes au fur et à mesure qu'on descend le long du rachis. La totalité des contraintes est transmise *via* le sacrum aux ailes iliaques, puis aux deux membres inférieurs par les articulations coxo-fémorales ;

- Une fonction dynamique car les corps vertébraux sont articulés les uns par rapport aux autres, de façon à permettre un certain nombre de mouvements. Ces mouvements peuvent être de grande amplitude au niveau cervical (ce qui nous permet de tourner la tête) et, à l'inverse, de moindre amplitude au niveau de la cage thoracique. Comme expliqué précédemment, cette mobilisation vertébrale est rendue possible par la présence de muscles qui vont participer d'une part à la posture et au maintien du rachis et d'autre part à la mobilité ;

- Une fonction de protection vis-à-vis de l'axe nerveux médullaire car les vertèbres sont creusées par un canal. Cette superposition des vertèbres permet la formation du canal rachidien (long tunnel ostéo-fibreux), qui contient la moelle épinière depuis la première vertèbre cervicale jusqu'au niveau L1 / L2. En dessous, c'est la queue de cheval, c'est à dire la fin de la moelle épinière.

### B) Organisation du rachis :

Le rachis est constitué au total de 33 vertèbres. Pour une meilleure compréhension, nous allons séparer ces 33 vertèbres en deux catégories à savoir les vertèbres libres ou mobiles (vraies vertèbres) qu'on opposera aux vertèbres soudées (fausses vertèbres).

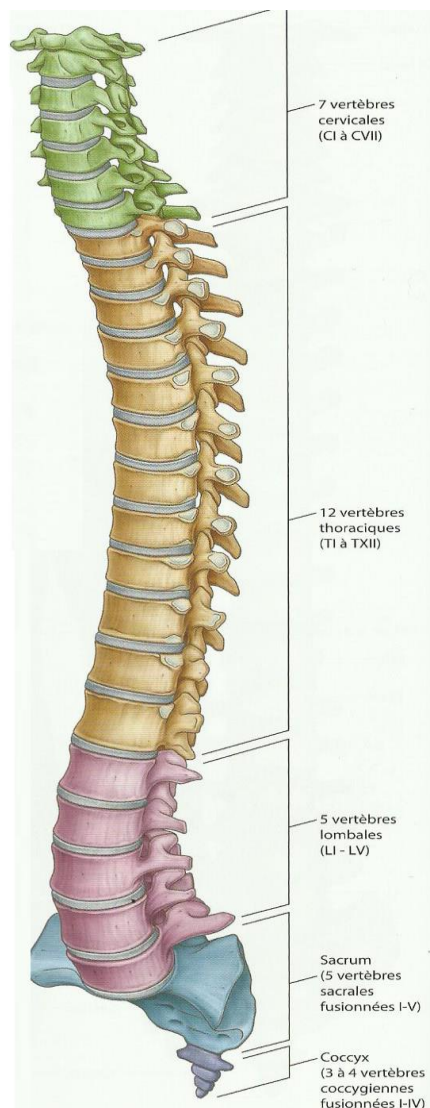


Figure N° 1 : Organisation de la colonne vertébrale [1]

### **a) Les vertèbres libres ou mobiles (vraies vertèbres) :**

En s'orientant dans le sens cranio-caudal, on trouve les vertèbres cervicales qui sont au nombre de 7 (numérotées de C1 à C7) comme on peut le voir sur la figure N° 1 ci-dessus en vert. Dans ces 7 vertèbres, on peut faire anatomiquement la distinction entre le rachis cervical supérieur et le rachis cervical moyen. Cette différence s'explique par la différence du corps vertébral.

Ainsi, le rachis cervical supérieur comprend les vertèbres :

- C1= Atlas qui est la première vertèbre
- C2= Axis

Ces deux vertèbres forment la jonction cranio-rachidienne avec C0 qui correspond à la portion articulaire du basi-occipital, celle-ci étant capable de mouvement de flexion, d'extension, de latéralisation et de rotation.

Le rachis cervical moyen comprend les vertèbres :

- C3
- C4
- C5
- C6
- C7

On trouve ensuite les vertèbres thoraciques qui sont au nombre de 12 (numérotées de T1 à T12), comme le montre la figure N° 2 ci-dessous.

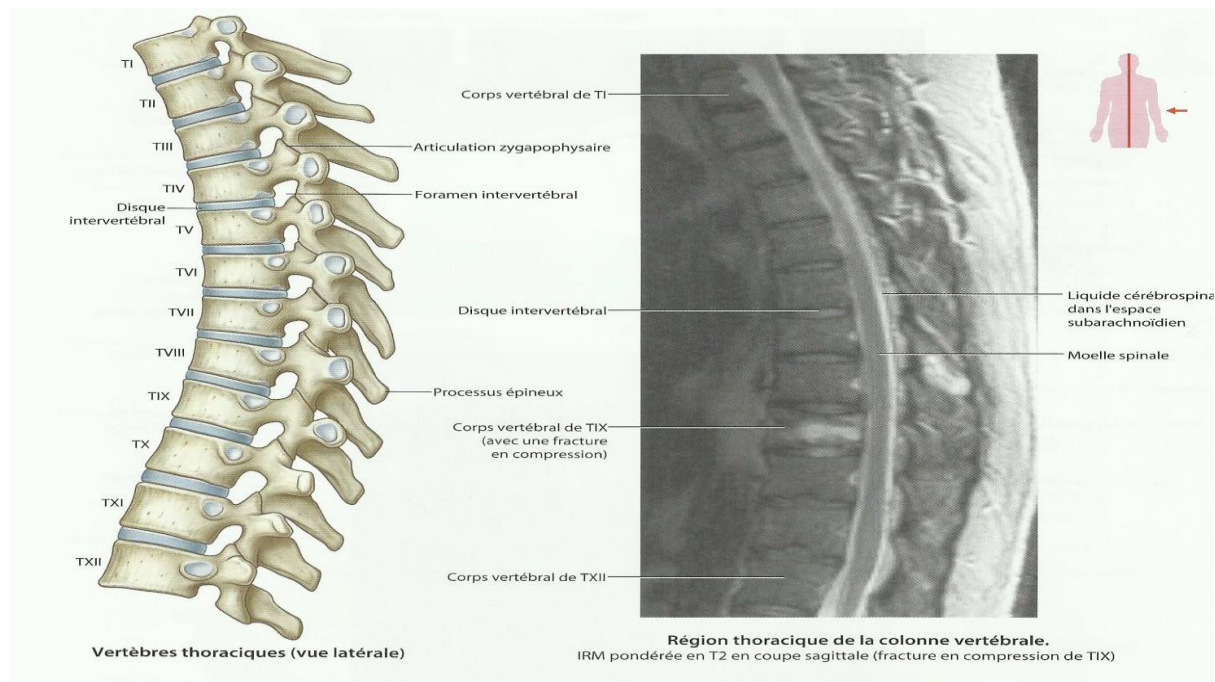


Figure N° 2 : Organisation des vertèbres thoraciques [1]

Ensuite, on rencontre les vertèbres lombaires qui sont au nombre de 5 (numérotées de L1 à L5) comme le montre la Figure N° 3 ci-dessous.

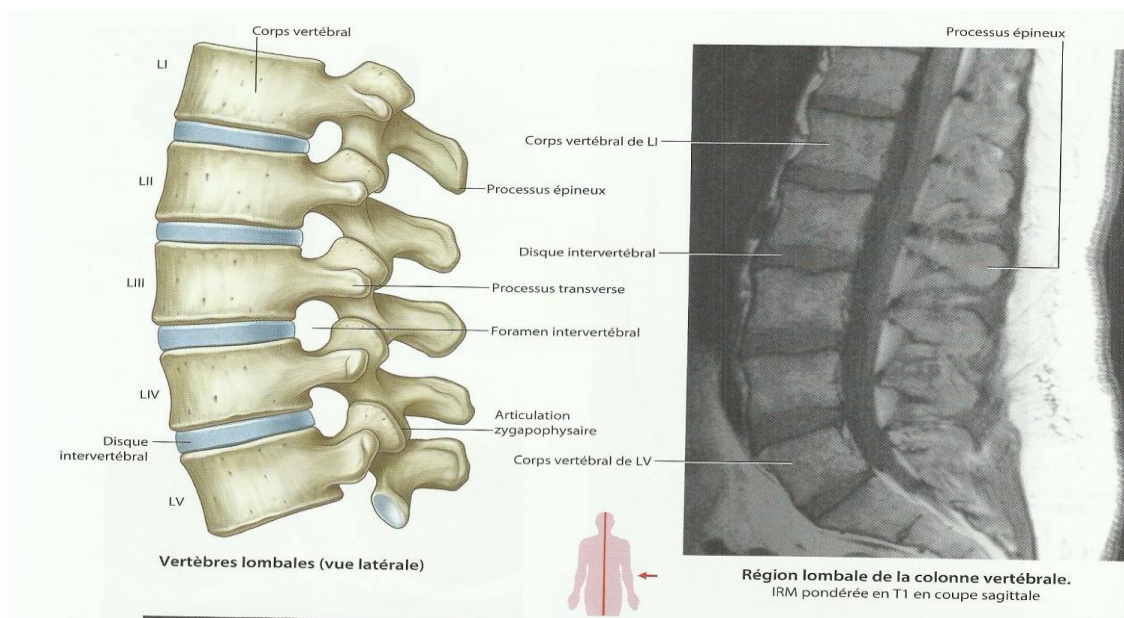


Figure N° 3 : Organisation des vertèbres lombaires [1]

Pour résumer cette partie, les vertèbres mobiles comprennent les vertèbres cervicales, les vertèbres thoraciques et les vertèbres lombaires et représentent un total de 24 vertèbres.

## b) Les vertèbres soudées (fausses vertèbres) :

Enfin, on trouve les vertèbres sacrées qui sont aux nombres de 5 (S1 à S5) souvent associées aux vertèbres coccygiennes (4 ou 5 vertèbres coccygiennes selon les individus) comme on peut le voir sur la Figure N° 4 ci-dessous.

En effet, les vertèbres sacrées et les vertèbres coccygiennes forment le sacrum qui résulte de la soudure de ces dernières. Le sacrum présente à sa partie supérieure le plateau sacré qui correspond à la surface articulaire du corps de la première vertèbre sacrée et qui reçoit L5.

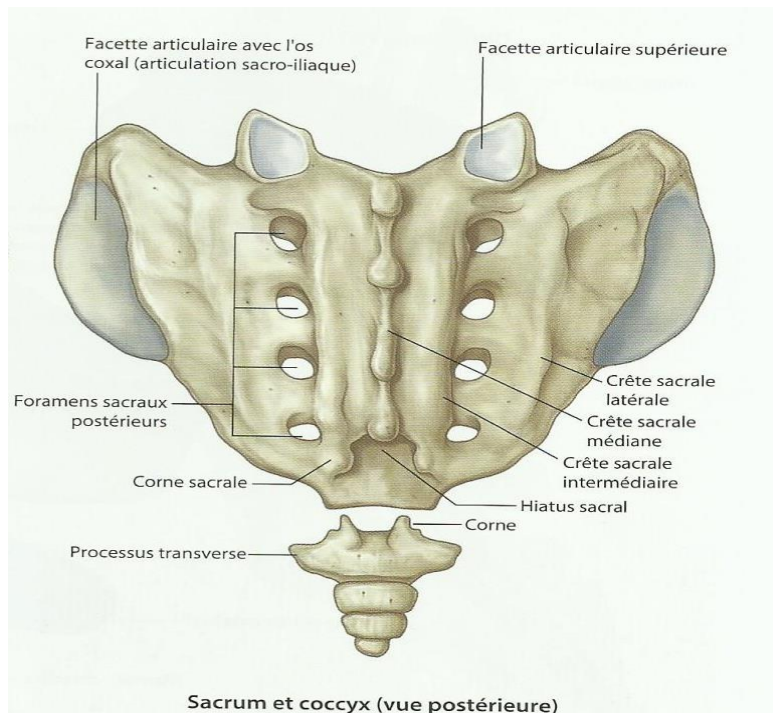


Figure N° 4 : Sacrum, vue dorsale [1]

Cette pièce osseuse n'est le siège d'aucune mobilité car les vertèbres sont soudées.

Autre petit détail anatomique, on peut observer une atrophie de l'extrémité caudale des vertèbres coccygiennes.

## c) Les courbures du rachis :

Comme le montre la Figure N° 5 ci-dessous, le rachis comporte des courbures vertébrales physiologiques :

- Concavité cervicale postérieure/dorsale = Lordose cervicale ;
- Concavité thoracique antérieure/ventrale = Cyphose thoracique ;

- Concavité lombaire postérieure/dorsale = Lordose lombaire ;
- Concavité sacrée antérieure/ventrale = Cyphose sacrée.

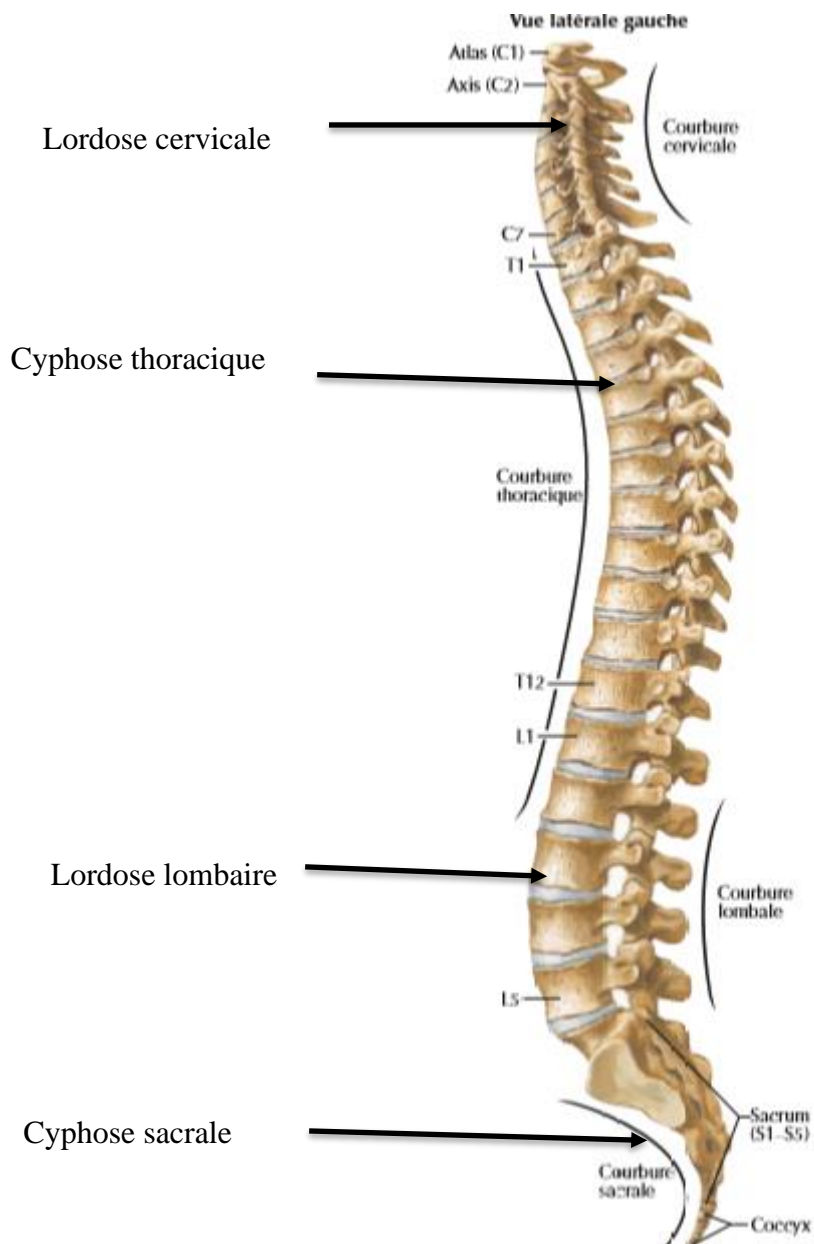


Figure N° 5 : Courbures de la colonne vertébrale [2]

L'exagération latérale donne la cyphose, l'exagération antéro-postérieure donne la lordose.

Ces courbures apparaissent au cours du développement et notamment pendant l'enfance. En effet, avant 13 mois, le rachis est quasiment rectiligne. C'est-à-partir de 3 ans que se forme la lordose lombaire. Généralement, les cyphoses se mettent en place plus tardivement, car elles débutent à partir de 5 ans et ne sont définitives que vers 20 ans.



Il est donc important d'avoir connaissance de ces courbures physiologiques car il existe des courbures pathologiques.

Normalement, sur un plan frontal, la colonne vertébrale est rectiligne mais il peut arriver qu'elle ait un aspect en S qui est un signe de scoliose.

## 2) Les vertèbres lombaires :

### A) Description d'une vertèbre type :

Nous allons décrire plus précisément les vertèbres lombaires.

Description d'une vertèbre type :

Vue de gauche, du haut et dorsale, toutes les vertèbres, exception faite des 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> vertèbres cervicales, ont le même plan de description et se composent des éléments suivants (Figure N° 6) :

- Un corps vertébral,
- Un arc vertébral,
- Un processus épineux,
- Deux processus transverses,
- Quatre processus articulaires.

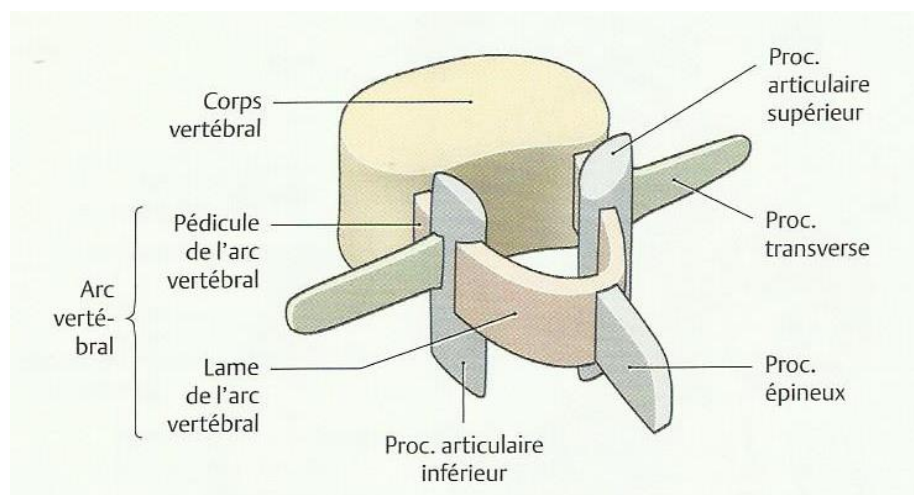


Figure N° 6 : Organisation d'une vertèbre type [4]

Proc=processus

Les processus servent à l'insertion de muscles et de ligaments, au niveau des corps vertébraux thoraciques. Ils forment les articulations costo-vertébrales. Les corps et les arcs vertébraux entourent le foramen vertébral. La superposition des foramens vertébraux forme le canal vertébral (Figure N° 7).

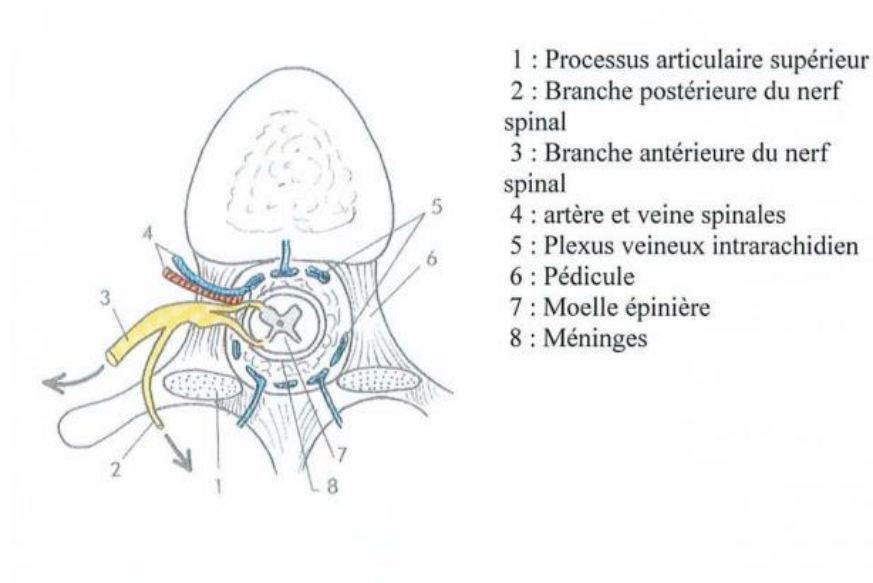


Figure N° 7 : Foramen vertébral [5]

B) Vue supérieure d'une vertèbre lombaire :

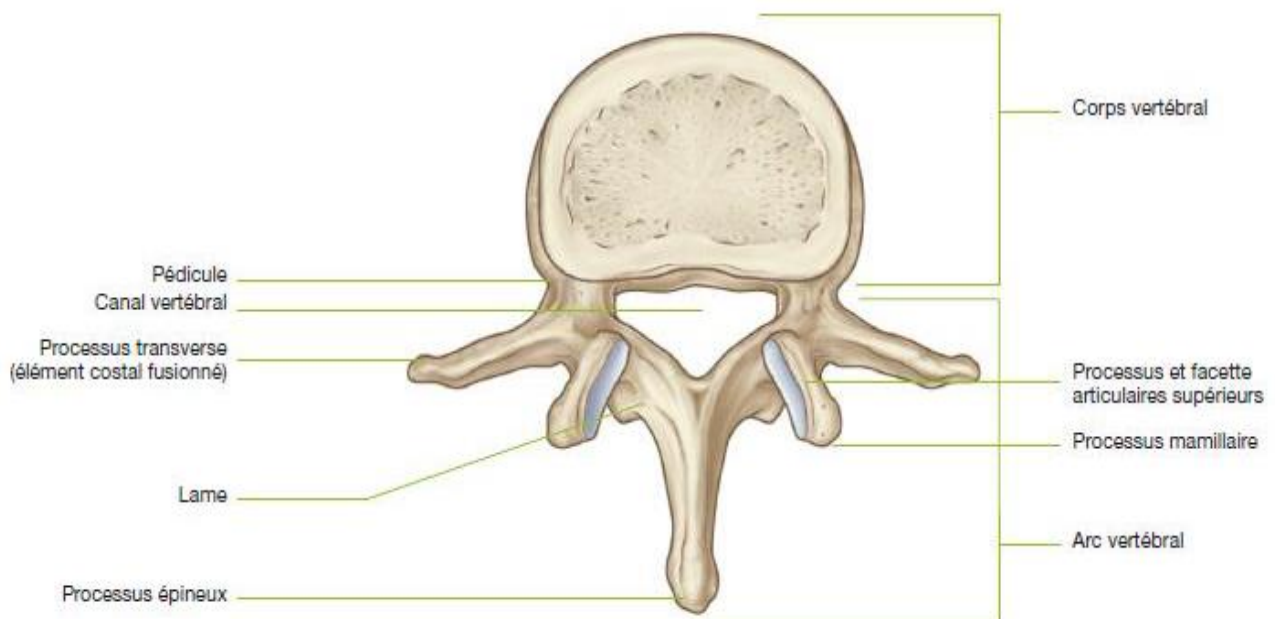


Figure 8 : Vue supérieure d'une vertèbre lombaire [1]



La vertèbre lombaire a un corps vertébral beaucoup plus volumineux. Comme on peut le voir sur la Figure N° 8, le corps des vertèbres lombaires a pratiquement une forme de rein, donc on parle de corps réniforme, contrairement à celui de la vertèbre thoracique qui est plutôt rectangulaire.

Ses pédicules sont assez épais et courts, ils sont dirigés en arrière et en dehors.

Ses processus transverses sont massifs : on peut dire que ce sont « des côtes rudimentaires » car ils sont constitués par la réunion de la tête costale, du col costal et du processus transverse (mais attention, il n'y a pas de côtes s'insérant à ce niveau), formant ainsi un processus transverse total qui est assez trapu.

Les processus articulaires supérieurs sont bien visibles et leur surface articulaire regarde en dedans et légèrement en arrière.

Les lames de cette vertèbre sont assez trapues comme l'est également le processus épineux beaucoup plus large qu'au niveau de la vertèbre thoracique.

On a un canal rachidien globalement arrondi voir circulaire mais un peu plus large dans son diamètre transversal qu'il ne l'est dans son diamètre antéro-postérieur.

### C) Vue latérale d'une vertèbre lombaire :

On y voit (Figure N° 9) :

- Un corps vertébral trapu ;
- Un processus transverse qui est dirigé en arrière et en dehors, également trapu ;
- Un processus articulaire supérieur qui a une surface articulaire qui regarde en dedans et légèrement en arrière alors que le processus articulaire inférieur au contraire regarde en dehors et légèrement en avant ;
- Une lame mieux visible qu'au niveau thoracique ;
- Un processus épineux trapu légèrement dirigé en bas et en arrière par rapport à l'horizontale.

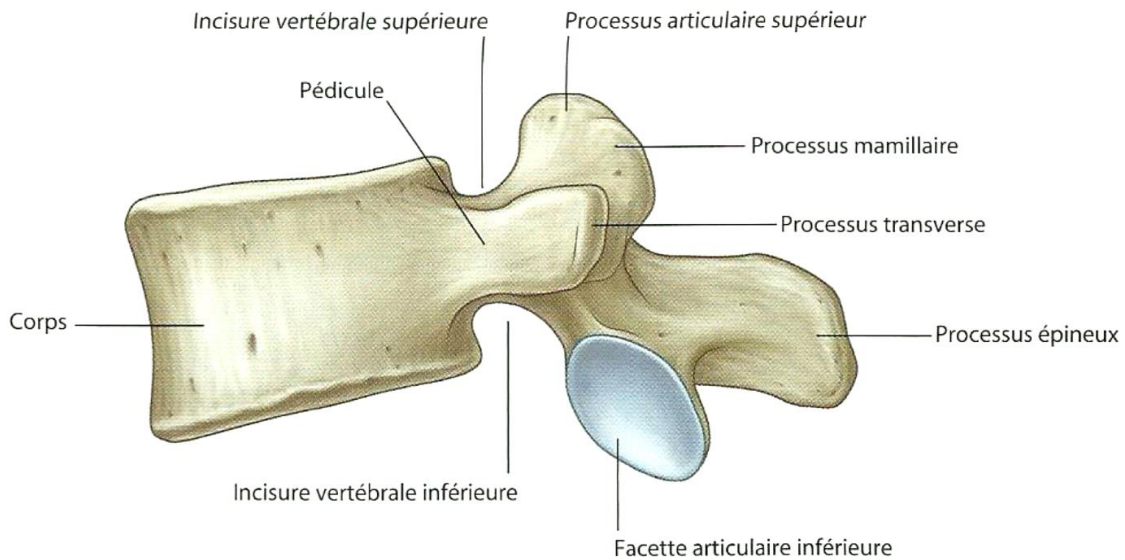


Figure N° 9 : Vue latérale d'une vertèbre lombaire [1]

D) Vue antérieure d'une vertèbre lombaire :

On retrouve l'aspect massif du corps vertébral, ainsi que l'aspect court et trapu du processus transverse comme on peut le voir sur la Figure N° 10 ci-dessous.

On voit en fuite au moins la partie supérieure du processus articulaire supérieur qui regarde en dedans et légèrement en arrière et inversement en dehors et légèrement en avant, on voit le processus.

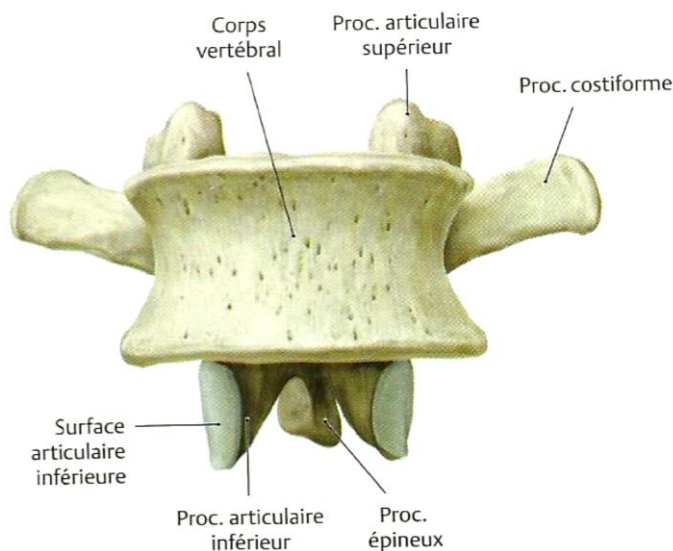


Figure N° 10 : Vue antérieure d'une vertèbre lombaire [4]

### 3) Les articulations :

#### A) Les articulations du corps vertébral :

##### **a) Les disques intervertébraux :**

Le disque intervertébral se compose d'une partie externe dure, l'anneau fibreux (*annulus fibrosus*) et d'une partie centrale molle, le noyau gélatineux (*nucleus pulposus*).

L'anneau fibreux est formé de fibres de collagène et de fibrocartilage en couches concentriques, qui maintiennent le noyau gélatineux sous tension. On distingue dans l'*annulus fibrosus* une zone externe et une zone interne. La zone externe est constituée par une enveloppe de tissus conjonctif dense, formée par des lamelles concentriques de fibres de collagène de type I. Ce système lamellaire s'entrecroise verticalement selon des angles variables, réunissant ainsi les bords des corps des deux vertèbres adjacentes dans lesquels il s'insère. Mais il faut avoir en tête que les disques intervertébraux sont séparés par des plaques de cartilage hyalin au niveau des faces supérieures et inférieures.

Dans les régions cervicale et lombaire, ils sont plus hauts en avant qu'en arrière contrairement à la région thoracique où ils sont plus haut en arrière qu'en avant.

Le *nucleus* représente environ 50 % du volume du disque.

##### Fonction :

Les disques intervertébraux agissent comme des matelas élastiques. Le noyau gélatineux répartit les pressions. Ensemble, ils sont comprimés lors des charges et reprennent leur forme initiale en l'absence de charge durable. Durant les mouvements de la colonne vertébrale, les disques intervertébraux en tant qu'éléments élastiques sont tantôt pressés tantôt étirés d'un côté.

##### **b) Les ligaments des corps vertébraux :**

Les corps des vertèbres sont entourés de ligaments qui les unissent entre elles de façon stable. Ainsi, les ligaments permettent aux vertèbres de supporter les fortes charges mécaniques.

On distingue deux ligaments qui ceignent le corps vertébral :

- Le ligament longitudinal antérieur ;
  - Le ligament longitudinal postérieur.
- Le ligament longitudinal antérieur (LLA) commence sur le tubercule ventral de l'atlas et descend le long des faces ventrales des corps vertébraux jusqu'au sacrum. Il est plus large dans sa partie caudale.

Grâce à ses fibres profondes, il unit deux corps vertébraux adjacents et, par ses éléments superficiels, il passe en pont sur plusieurs hauteurs vertébrales. Les fibres de collagène sont étroitement fixées aux corps vertébraux, le LLA adhère donc fortement aux corps vertébraux, alors que la fixation est plus lâche à hauteur des disques.

- Le ligament longitudinal postérieur (LLP) commence au niveau du clivus et descend sur la face dorsale des corps vertébraux jusque dans le canal sacral comme on peut le voir sur la Figure N° 11 ci-dessous. Le LLP est plus faible que le LLA. Au niveau des corps vertébraux, il est plus mince et fixé à leurs bords supérieurs et inférieurs. A hauteur du disque auquel il est adhérent, il s'étend latéralement en forme de coin. Malgré la fixation du LLP à l'*annulus fibrosus*, une grande partie du disque intervertébral reste sans renforcement ligamentaire, en particulier sur les côtés. Les deux ligaments longitudinaux participent au maintien des courbures rachidiennes.

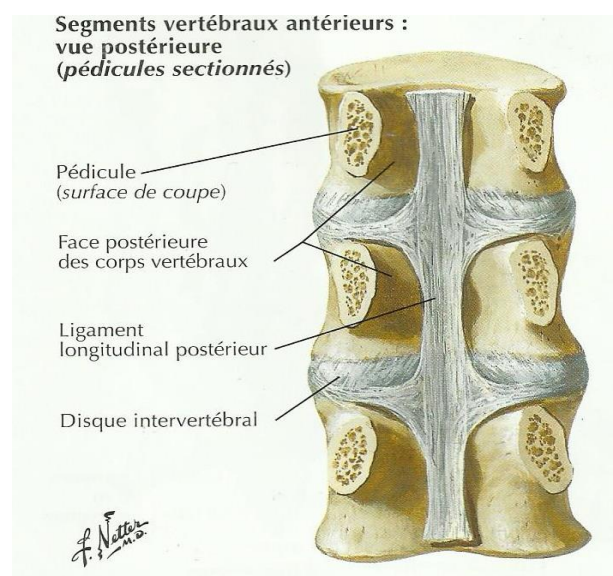


Figure N° 11 : Ligament longitudinal postérieur [2]

Les ligaments longitudinaux renforcent la solidité de la colonne vertébrale, notamment lors des mouvements d'inclinaison en avant ou en arrière.

Ils ont deux fonctions :

- ✓ D'une part limiter les mouvements ;
- ✓ D'autre part, protéger les disques intervertébraux.

### B) Les Articulations des arcs vertébraux :

Au niveau de l'arc postérieur, les articulations zygapophysiales (au nombre de deux par étage) articulent les processus articulaires inférieurs de la vertèbre sus-jacente, aux supérieurs de la vertèbre sous-jacente. Au niveau lombaire, ces articulations sont de type trochoïde (contrairement à celles rencontrées au niveau cervical et thoracique qui sont planes). Ces articulations présentent des surfaces articulaires recouvertes de cartilage hyalin, et s'unissent par l'intermédiaire de la capsule articulaire, de sa synovie et des ligaments que nous allons étudier.

#### **a) Les ligaments jaunes :**

Il s'agit de ligaments pairs, épais, très résistants, de coloration jaunâtre, tendus segmentairement entre les arcs vertébraux. Comme nous pouvons le voir sur la figure N° 12 ci-dessous.

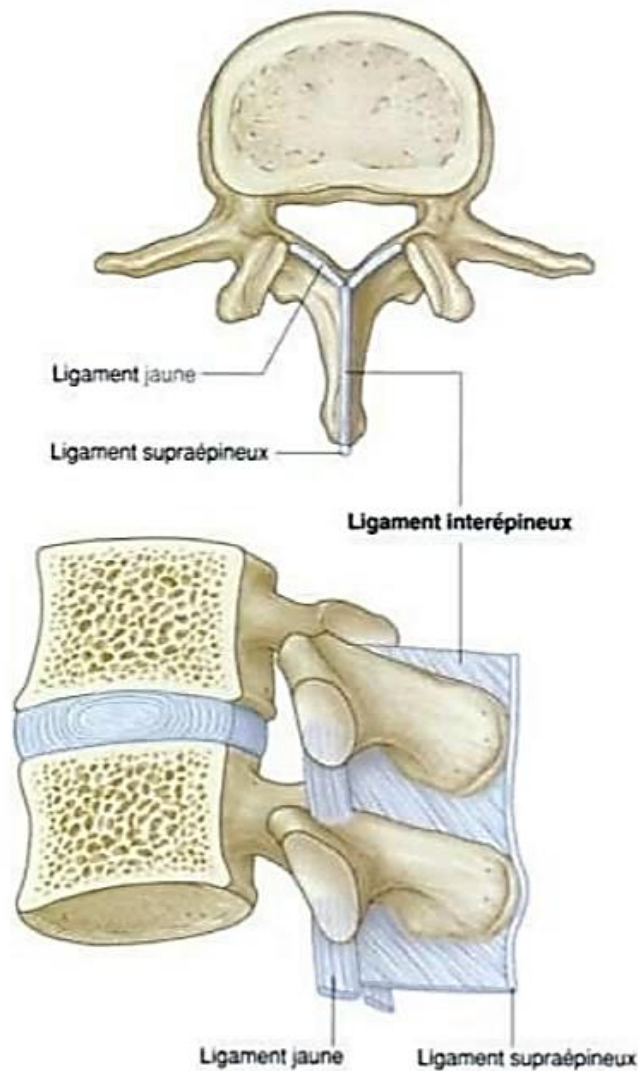


Figure N° 12 : Représentation des ligaments jaunes, supraépineux et interépineux [1]

Ils se composent essentiellement de fibres élastiques qui leur donnent cette couleur jaune. Ils constituent d'épais ligaments puissants compris entre les lames des deux arcs vertébraux adjacents et complètent dorsalement aux foramens de conjugaison la paroi du canal vertébral. En arrière, ils ferment complètement le canal rachidien, et en avant, ils recouvrent la capsule et le ligament antéro-interne des articulations zygapophysaires.

En position debout, les ligaments jaunes sont en tension et protègent les muscles du dos lors de la stabilisation dans un plan sagittal. Ainsi, ils s'opposent à une flexion ventrale exagérée du rachis et protègent l'extension du rachis en flexion ventrale. En d'autres termes, ils participent au redressement de la colonne vertébrale.

## **b) Les ligaments interspinaux :**

Les ligaments interspinaux sont des ligaments courts, tendus entre les processus transverses.

## **c) Les ligaments interépineux :**

Les ligaments interépineux sont aussi des ligaments impairs courts, solides, très élastiques, tendus entre les processus épineux. Ainsi, ils relient les bords des processus épineux sus-jacents aux sous-jacents comme on peut le voir sur la figure N° 12 ci-dessus. Ils participent au maintien de la posture et limitent la flexion. Petite particularité, ils sont beaucoup plus épais et résistants au fur et à mesure que l'on descend dans le rachis.

## **d) Le ligament supra-épineux :**

Le ligament supra-épineux est un ligament impair qui commence sur le processus épineux de la septième vertèbre cervicale et descend jusqu'au sacrum, en établissant une liaison continue entre les vertèbres et le sacrum comme le montre la figure N° 12 ci-dessus.

Les pointes de processus transverses sont reliées entre elles par des ligaments intertransversaires qui s'opposent ainsi à des mouvements latéraux.

Le ligament supra-épineux au niveau lombaire est très peu individualisé, et reste peu distinct de l'entrecroisement des fibres d'insertion des muscles dorso-lombaux, contrairement au niveau cervical (où l'on parle de ligament nuchal).

## **4) Les muscles :**

Au niveau structural, le squelette axial reçoit la majeure partie des organes contenus dans la cage thoracique, notamment située sur la face antérieure. Les muscles de la face antérieure participent au soutien postural, à la mobilité du tronc et à la respiration *via* les mouvements de la cage thoracique. Ainsi, les muscles les plus imposants jouant un rôle dans le maintien et la mobilisation du rachis sont disposés du côté postérieur.

Les muscles postérieurs sont répartis en trois couches :

- La couche profonde qui soutient la posture et permet la mobilité du tronc ;

- La couche moyenne qui permet, elle aussi, la mobilité du tronc ;
- La couche superficielle qui permet la mobilité de la ceinture scapulaire.

### A) Les muscles du plan postérieur :

#### **a) Les muscles du plan profond :**

##### ➤ **Les muscles érecteurs du rachis :**

Il s'agit d'un ensemble de trois muscles entrelacés formant une volumineuse masse charnue, prismatique (Figure N° 13) :

- Un latéral : le muscle ilio-costal, situé en arrière du longissimus, s'étend de la crête iliaque aux dernières vertèbres cervicales et s'insère sur les côtes (5 à 12) ;

Il se compose :

- Du muscle ilio-costal des lombes ;
- Du muscle ilio-costal du thorax ;
- Du muscle ilio-costal du cou.

Le muscle ilio-costal des lombes s'étend du sacrum, de la lèvre externe de la crête iliaque et du fascia thoraco-lombal jusqu'aux processus costiformes des vertèbres lombales supérieures et aux côtes inférieures (de la 9<sup>ème</sup> à la 6<sup>ème</sup>).

- Un intermédiaire : le longissimus ;
- Un médial : le muscle épineux (situé uniquement dans les régions cervicales et thoraciques, nous n'en parlerons donc pas ici).

##### ➤ **Le muscle longissimus :**

Le muscle longissimus se divise en trois muscles :

- Un grand muscle longissimus du thorax ;
- Un muscle longissimus du cou ;
- Un muscle longissimus de la tête.

Par la suite, nous ne nous intéresserons qu'au longissimus thoracique.



Le muscle longissimus du thorax naît de l'os sacrum, des processus épineux des vertèbres lombaires et des processus transverses des vertèbres thoraciques inférieures et va jusqu'à la 1<sup>ère</sup> ou 2<sup>ème</sup> côte. Il possède des insertions médiales et latérales. Médialement, il s'insère sur les processus accessoires des vertèbres lombaires et sur les processus transverses des vertèbres thoraciques. Latéralement, il s'insère sur les côtes, sur les processus costiformes des vertèbres lombaires ainsi que sur la lame profonde du fascia thoraco-lombal.

Pour résumer : ce muscle n'est rien d'autre qu'une bande musculaire qui s'étend du sacrum au crâne, en s'insérant aussi sur les côtes, les processus transverses et épineux.

Le longissimus participe à l'extension dorsale par contraction bilatérale et à la flexion homolatérale par contraction unilatérale.

#### ➤ **Le muscle spino-transversaire :**

Le muscle transverso-spinal est un muscle disposé par chevrons un peu comme les tuiles d'un toit. A partir de chaque processus transverse, part un groupe de quatre faisceaux musculaires qui montent se fixer aux lames et aux processus épineux des quatre vertèbres sus-jacentes comme on peut le voir sur la Figure N° 13 ci-dessous.

#### ➤ **Les muscles interépineux :**

Les muscles interépineux sont de petits muscles pairs, symétriques et segmentaires réunissant deux processus épineux voisins. Ils se situent au voisinage des vertèbres cervicales et lombaires. Au niveau du thorax, ils manquent, sauf entre la 1<sup>ère</sup> et la 2<sup>ème</sup> ainsi qu'entre la 2<sup>ème</sup> et la 3<sup>ème</sup>, la 11<sup>ème</sup> et la 12<sup>ème</sup>, de même, qu'entre la 12<sup>ème</sup> vertèbre thoracique et la 1<sup>ère</sup> vertèbre lombaire. Ils relient les processus épineux de 2 vertèbres voisines.

On trouve de chaque côté :

- 6 muscles interépineux du cou ;
- 4 muscles interépineux du thorax ;
- 5 muscles interépineux des lombes.

Ils participent aux contractions bilatérales, c'est-à-dire à, l'extension dorsale du rachis cervical et thoracique, ainsi qu'à la contraction unilatérale autrement dit la flexion ipsilatérale du rachis thoracique et cervical.

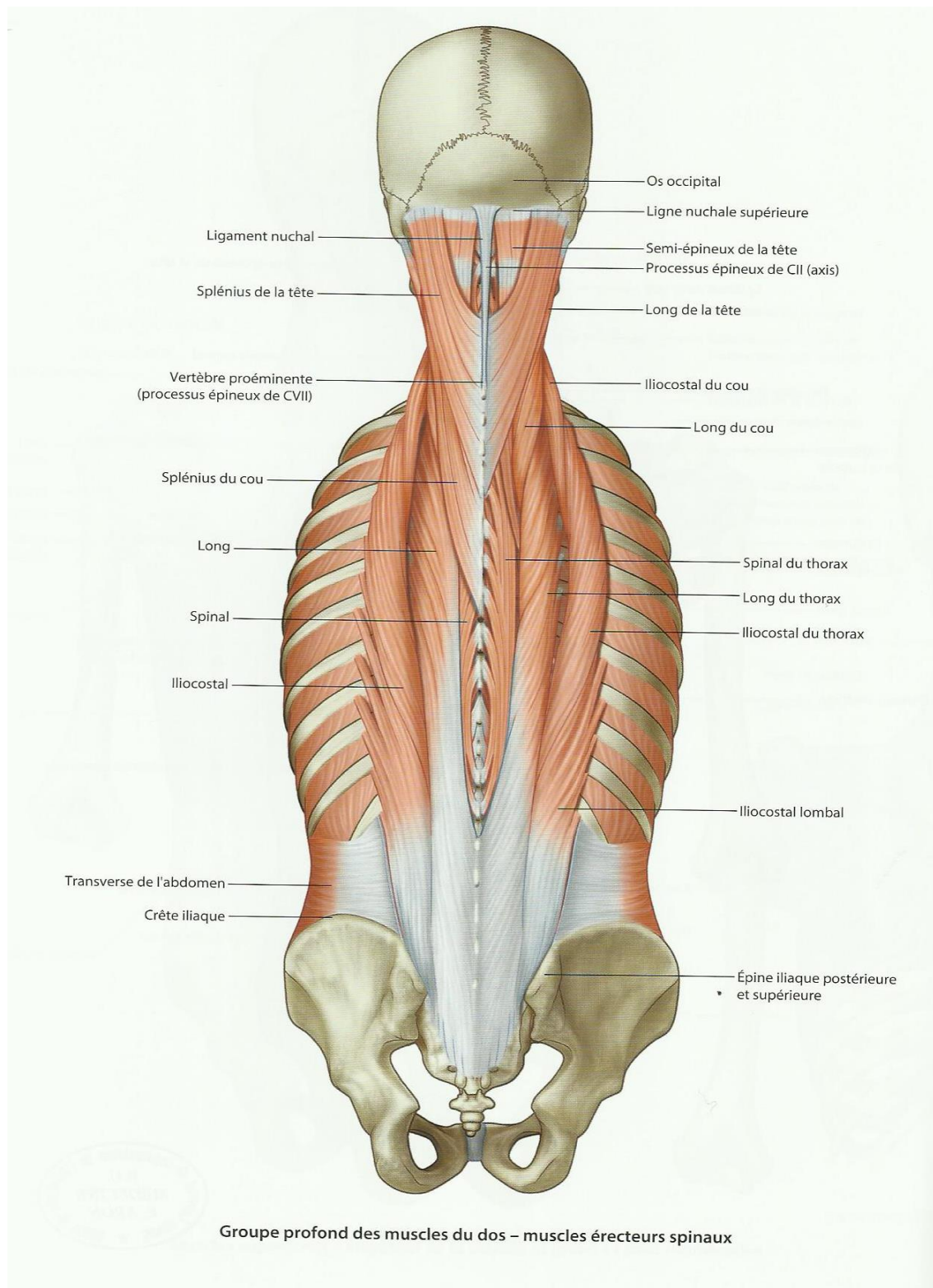


Figure N° 13 : Muscles profonds du dos [1]

## **b) Le muscle du plan moyen :**

### **1. Le muscle dentelé postérieur inférieur :**

L'adjectif dentelé a été donné à plusieurs muscles du corps humain. Ainsi, on peut trouver les muscles appelés :

- Le grand dentelé ;
- Le petit dentelé ou muscle dentelé postérieur.

On peut faire la distinction entre muscle dentelé postérieur supérieur et muscle dentelé postérieur inférieur.

Ici, nous ne nous intéresserons qu'au dentelé postérieur inférieur car c'est le seul se situant dans la région lombaire.

Les muscles des gouttières vertébrales, les côtes et les muscles intercostaux externes sont recouverts par le muscle dentelé postérieur inférieur qui est lui-même recouvert par le grand dorsal.

Il se détache des apophyses épineuses des vertèbres T11-T12-L1-L2 voire L3, à l'aide d'un large tendon aponévrotique, qui est fusionné, dans la plus grande partie de son étendue, avec l'aponévrose du grand dorsal. Il se porte ensuite obliquement en haut et en dehors, et se divise en quatre digitations, régulièrement superposées, qui viennent s'insérer au bord inférieur et à la face externe des quatre dernières côtes.

Le petit, dentelé postérieur et inférieur de par son obliquité, attire en bas et en dehors les dernières côtes, sur lesquelles il s'insère. Ainsi, il agrandit le thorax à sa partie inférieure. D'autre part, en fixant les côtes inférieures, il favorise l'action inspiratrice du diaphragme. Grâce à ces deux mécanismes, le petit dentelé postérieur et inférieur est un muscle inspireur.

## **c) Les muscles du plan superficiel :**

### **1. Le grand dorsal :**

Il forme une nappe charnue et épaisse recouvrant toute la partie postérolatérale de la région lombale.

Par le biais de l'aponévrose thoraco-lombaire, le muscle grand dorsal s'insère sur les processus épineux T7 à L5 et les ligaments interépineux correspondants. Il a également pour origine la crête sacrale médiane et le tiers postérieur de la lèvre externe de la crête iliaque.

L'ensemble des muscles postérieurs participe à l'extension du rachis lombaire. Cet ensemble de muscles tire, contrairement à ce que l'on pourrait penser, le rachis lombaire non pas de façon à le redresser mais en arrière. Cet étirement provoque une extension du rachis lombaire, accentuant ainsi la lordose lombaire.

### B) Les muscles latéraux :

#### **a) Le carré des lombes :**

Ce muscle a pour origine la crête iliaque et s'insère sur la 12<sup>ème</sup> côte et les processus costiformes des vertèbres lombales L1-L4 comme on peut le voir sur la Figure N° 14 ci-dessous.

Il est constitué de trois couches de fibres :

- Les fibres costo-iliaques qui unissent la dernière côte (la 12<sup>ème</sup>) à la crête iliaque,
- Les fibres transverso-iliaques qui unissent les processus transverses des quatre 1<sup>ères</sup> lombaires aux crêtes iliaques,
- Les fibres costo-transversaires qui unissent la dernière côte aux processus transverses des cinq vertèbres lombaires.

Ces muscles permettent l'inclinaison du tronc, comme les muscles obliques de l'abdomen.

#### **b) Le psoas :**

Il s'agit d'un muscle pair, situé en avant du carré des lombes, et recouvrant la paroi antéro-latérale du rachis lombaire.

Il se compose de deux nappes musculaires :

- Une couche postérieure qui se fixe sur les processus transverses des vertèbres lombaires,
- Une couche antérieure qui s'insère sur les corps vertébraux de T12 à L5.

A chaque niveau segmentaire, le psoas s'insère sur le processus transverse, le disque intervertébral et les bords supérieurs et inférieurs des deux vertèbres adjacentes. Il descend le long du bord antérieur de l'os coxal (au niveau de l'éminence ilia-pectinée), et vient s'attacher sur le sommet du petit trochanter fémoral comme l'illustre la Figure N° 14 ci-dessous.

Le psoas exerce une énorme charge compressive sur les disques lombaires, entraînant une flexion du rachis lombaire par rapport au pelvis et une hyperlordose lombaire.

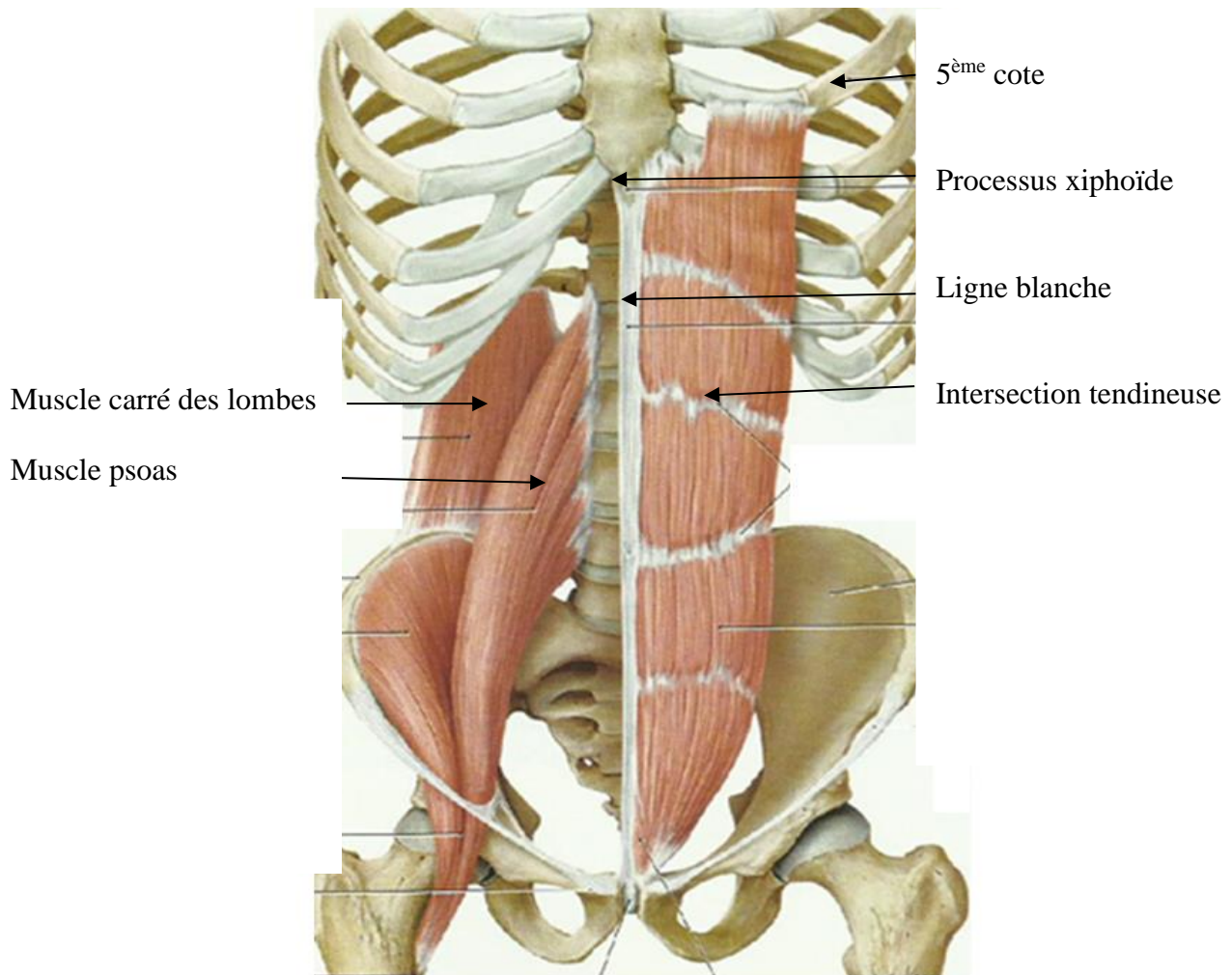


Figure N° 14 : Vue antérieure du muscle carré des lombes et du muscle psoas [4]

### C) Les muscles ventraux :

Pourquoi parler des muscles ventraux ? Tout simplement car le muscle ventral participe activement au maintien de la posture (équilibre du rachis). Ainsi, un déséquilibre musculaire entre les muscles dorsaux et les muscles ventraux peut être responsable de douleur lombaire.

### **a) Le muscle grand droit :**

Le muscle droit de l'abdomen est un muscle pair qui naît par trois digitations de la face externe du cinquième au septième cartilage costal, du processus xiphoïde et des ligaments chondro-xiphoïdiens. Il se dirige vers le bas jusqu'à la crête pubienne. Sur le trajet du muscle, jusqu'à l'ombilic, on trouve environ trois intersections tendineuses et une à deux autres sous l'ombilic.

Ainsi du fait qu'il soit entrecoupé de quatre insertions aponévrotiques, il s'agit d'un muscle polygastrique.

Il permet la flexion du tronc.

### **b) Le muscle transverse de l'abdomen :**

Il naît comme on peut le voir sur la Figure N°15 ci-dessous par six digitations de la face interne des cartilages costaux des côtes de la septième à la douzième. Il a pour origine aussi la lame profonde du fascia thoraco-lombal, la lèvre interne de la crête iliaque, l'épine iliaque antérieure supérieure et la partie latérale du ligament inguinal. Il se situe en arrière du grand droit.

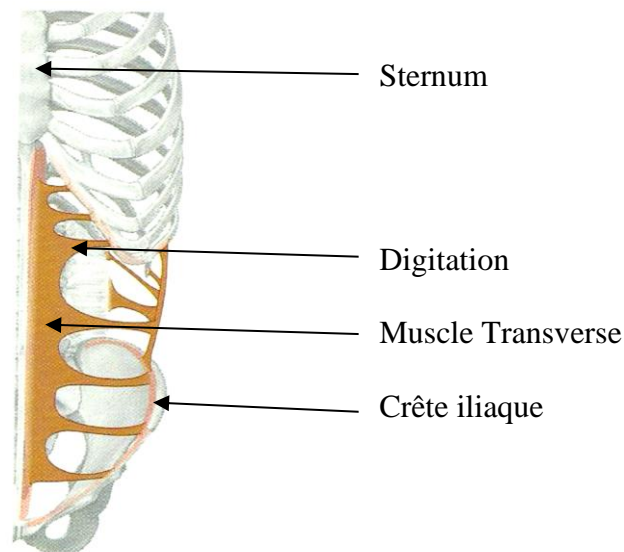


Figure N° 15 : Muscle transverse vue d'ensemble [4]

Il s'agit d'un muscle stabilisateur du tronc. Il se contracte de manière bilatérale lorsqu'il y a une pression abdominale ou lorsque l'on expire.

### c) Les muscles obliques de l'abdomen :

Il existe deux muscles obliques : un externe et un interne.

#### 1. Le muscle oblique externe de l'abdomen :

Il forme la couche musculaire superficielle de l'abdomen. Il est constitué de fibres obliques, orientées vers le bas et en dedans comme on peut le voir sur la Figure N° 16 ci-dessous.

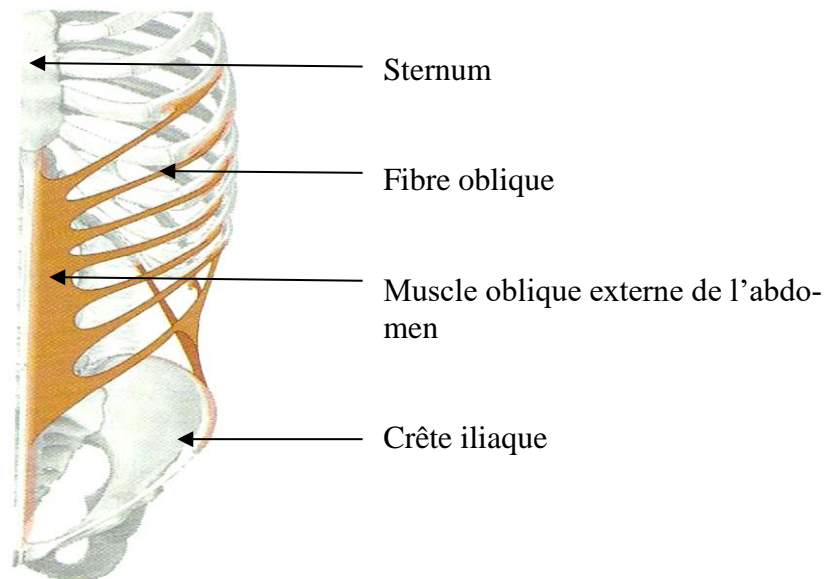


Figure N° 16 : Muscle oblique externe de l'abdomen, vue d'ensemble [4]

#### 2. Le muscle oblique interne de l'abdomen :

Il est situé entre le muscle grand droit et l'oblique externe, il forme la couche musculaire intermédiaire. Il est constitué de fibres obliques orientées vers le haut et en dedans comme on peut le voir sur la Figure N°17 ci-dessous.

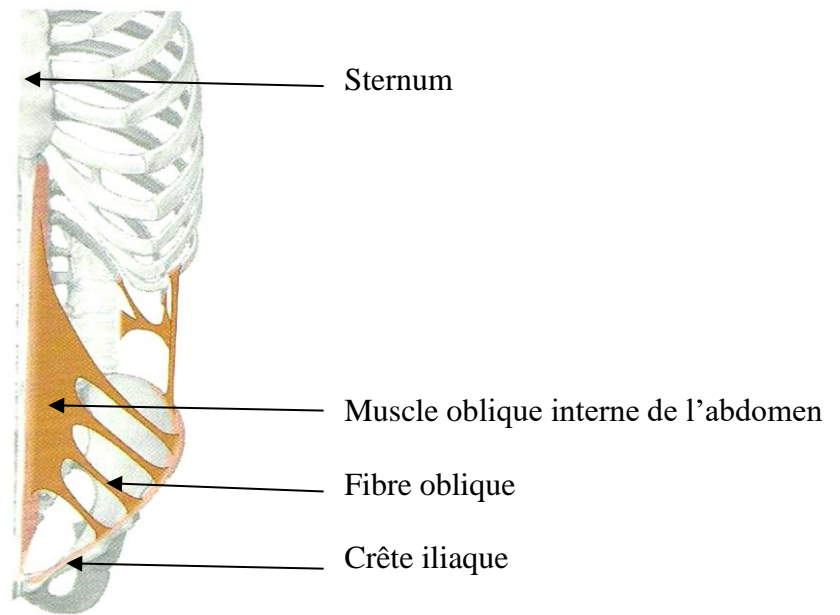


Figure N° 17 : Muscle oblique interne de l'abdomen, vue d'ensemble [4]

Ces deux muscles obliques sont situés sur la paroi latérale de l'abdomen et s'insèrent des côtes au pubis. Ainsi, ce sont les muscles fléchisseurs du tronc, ils permettent également sa rotation et son inclinaison latérale.

## 5) La circulation sanguine :

La vascularisation de la moelle est assurée par un apport artériel et un drainage veineux. Il n'y a pas de drainage lymphatique. Au niveau lombaire, il existe une seule artère importante : c'est l'artère radiculaire lombaire ou artère du renflement lombaire (connue également sous le nom d'artère d'Adamkiewicz). [6]

## 6) L'innervation du rachis :

La moelle épinière est un cordon blanc d'un centimètre de diamètre et d'environ 50 cm de longueur qui est situé dans le canal rachidien.

Elle est constituée (Figure N° 18 et N° 19) :

- De la substance grise, au centre. En forme de « H », cette substance grise entoure le canal de l'épendyme et constitue une colonne ininterrompue dont la section transversale présente des



cornes antérieures larges et courtes, des cornes postérieures longues et effilées, et des cornes latérales à peine développées ;

- De la substance blanche, en périphérie. Elle est divisée en deux moitiés symétriques par deux sillons : l'un antérieur, large et l'autre postérieur, prolongé en profondeur par une mince cloison.

L'émergence des nerfs rachidiens divise chaque moitié en trois cordons : antérieur, latéral et postérieur. La substance grise et les ganglions renferment les corps des cellules nerveuses, tandis que la substance blanche et les nerfs sont formés uniquement de fibres.

Elle prend naissance au niveau de C1, pour se terminer au niveau de L2. En dessous de L2, les racines des nerfs spinaux (de L1-L5, 81-85 et coccygiens) forment ce que l'on appelle la « queue de cheval », auxquelles s'ajoute le filum terminal.

La moelle spinale est contenue dans un canal osseux formé par l'empilement des vertèbres adjacentes et par les parties molles environnantes.

Les corps vertébraux, les disques intervertébraux et les ligaments qui y sont associés constituent la partie antérieure du canal.

Les arcs vertébraux et leurs ligaments constituent les parties latérales et le toit du canal.

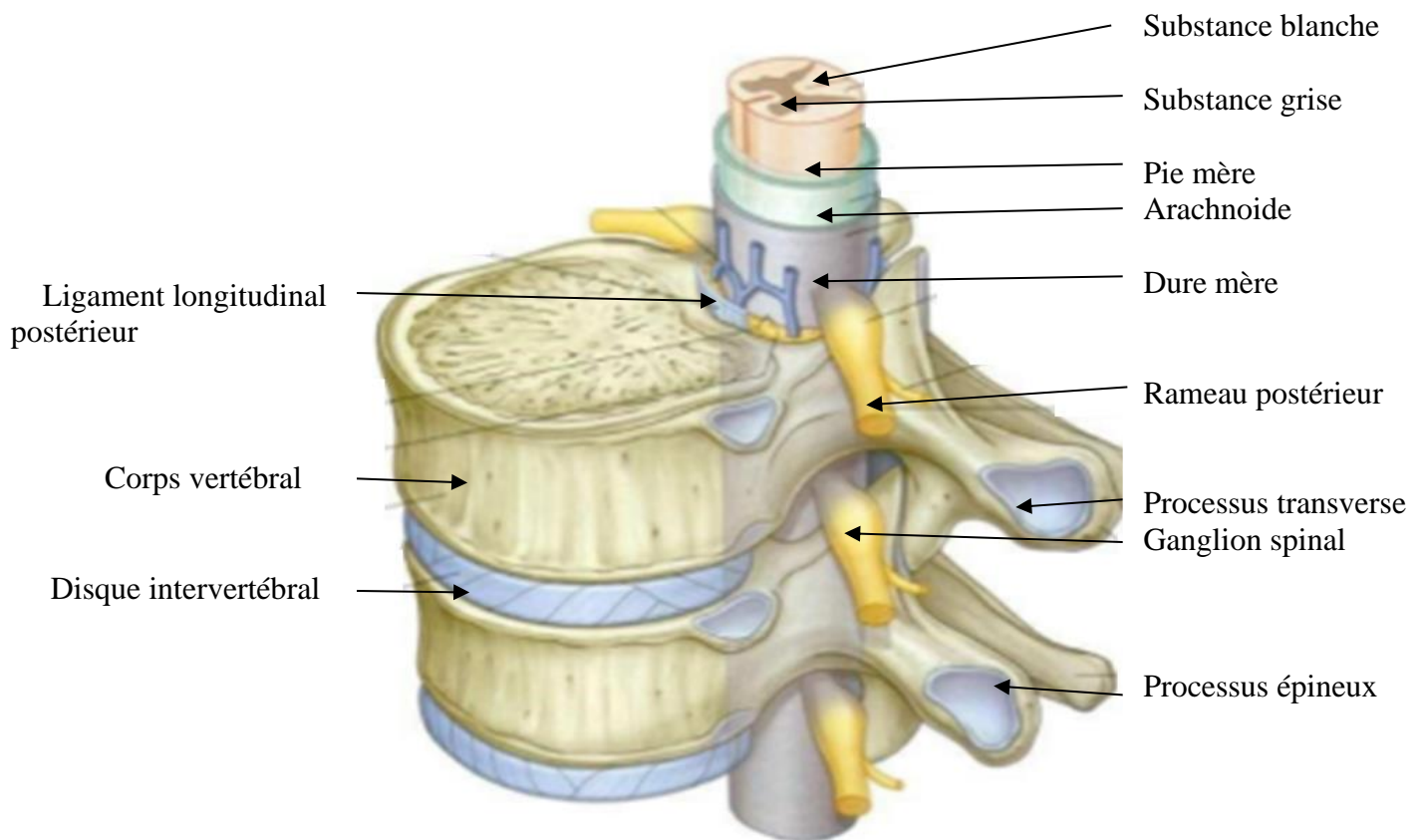


Figure N° 18 : Canal vertébral [1]

Dans le canal, la moelle épinière est entourée par trois membranes conjonctives nommées méninges comme on peut le voir sur la Figure N° 19 ci-dessous :

- ✓ **La pie mère** est la plus profonde des trois et est étroitement liée à la moelle épinière ;
- ✓ **L'arachnoïde** est séparée de la pie mère par l'espace subarachnoïdien qui est rempli de liquide cébrospinal ;
- ✓ **La dure mère** est la troisième membrane. Elle est la plus externe et la plus épaisse. Elle repose sur l'arachnoïde sans pour autant y adhérer.

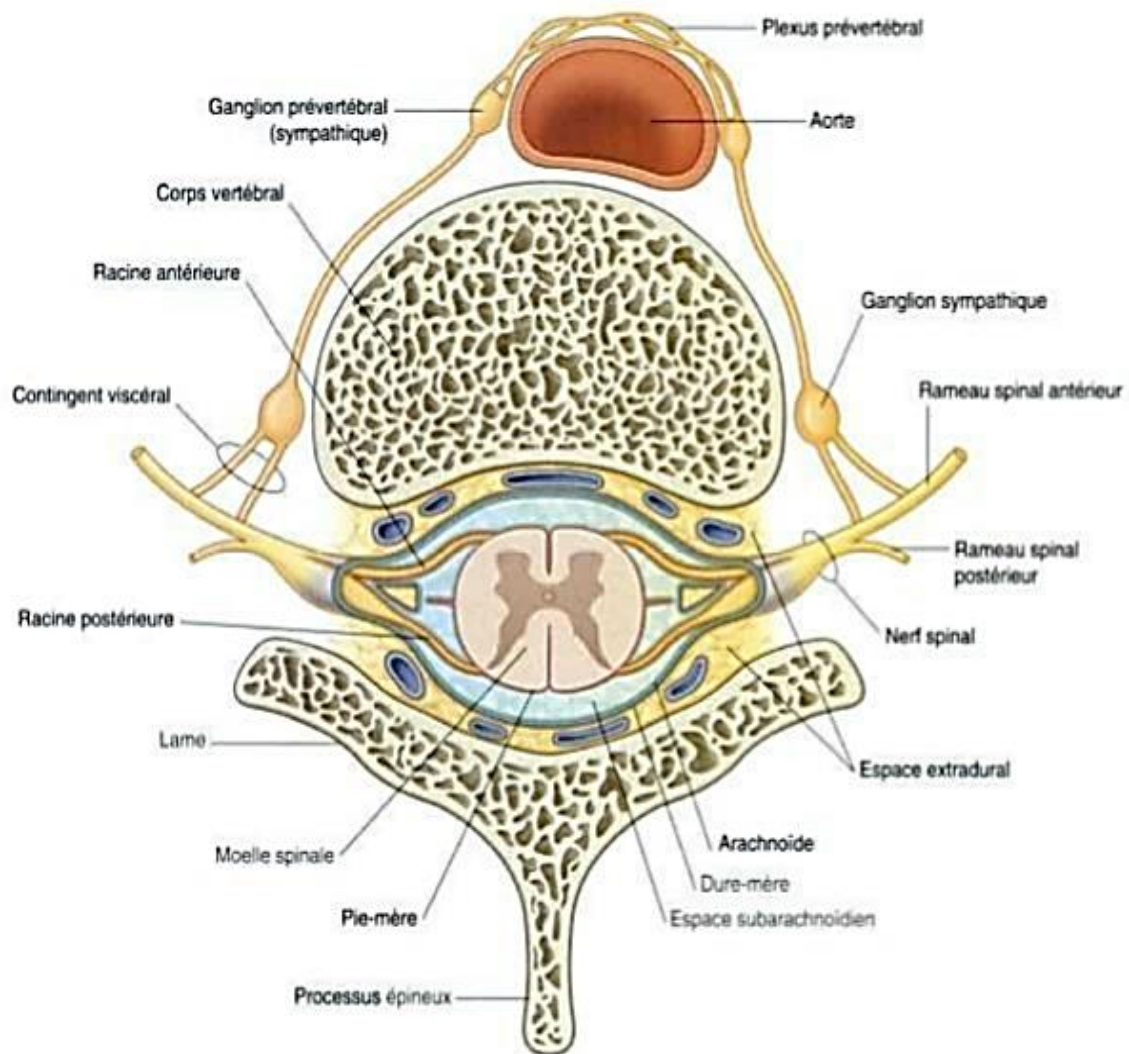


Figure N° 19 : Coupe transversale d'une vertèbre [1]

Le rachis lombaire est connecté à différents nerfs dont les nerfs spinaux sont les principaux. Au nombre de 31 paires (droite et gauche, soit une paire par étage vertébral), ils se répartissent en :

- **8 paires cervicales** : on note qu'il y a 7 vertèbres cervicales, mais le premier nerf naît entre l'os occipital et l'atlas ;
- **12 paires thoraciques** ;
- **5 paires lombaires** ;
- **5 paires sacrées** ;
- **1 paire coccygienne**, ou nerf coccygien.

Les nerfs spinaux reposent dans le canal intervertébral et sont connectés à la moelle spinale par l'intermédiaire de leurs racines (une antérieure et une postérieure), qui occupent le canal rachidien.

Nous terminerons cette partie en précisant que chaque nerf spinal est numéroté de la même façon que la vertèbre qui le surplombe. Par exemple, le nerf L1 repose sur L2 et se situe dans le foramen intervertébral L1-L2. Cependant, pour pouvoir déterminer le nerf responsable de la douleur, il est important de savoir que plus on descend dans la colonne vertébrale, plus le décalage entre le niveau de sortie médullaire et vertébral du nerf s'accroît comme le montre la Figure N° 20 ci-dessous.

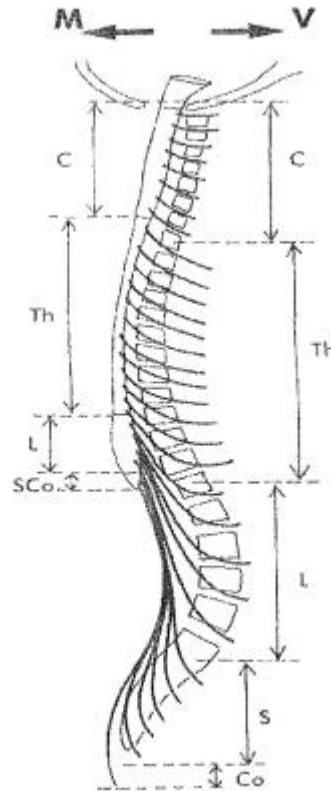


Figure N° 20 : Décalage entre les niveaux médullaires et vertébraux [6]

## 2- Les pathologies lombaires :

Dans notre entourage, il est fréquent d'entendre les gens se plaindre « de mal de dos » ou de « tour de rein » au point de parler de mal du siècle. La plupart du temps, ces termes désignent une douleur au niveau lombaire correspondant à une lombalgie. On peut ainsi définir la lombalgie comme une douleur souvent intense au niveau des vertèbres lombaires.

Il est important de noter que la plupart des lombalgies n'ont pas la même étiologie. En effet, du tassement vertébral à la hernie discale, en passant par la sciatique, le mal de dos peut être sous-jacent de nombreuses pathologies, souvent entremêlées, rendant le diagnostic encore moins évident.

Dans la grande majorité des cas (95 %), ces douleurs sont d'origine mécanique ou dégénérative. Dans ce cas, on parle de lombalgies communes qui sont à opposer aux 5 % restants qui correspondent aux lombalgies spécifiques ayant des origines tumorales, inflammatoires ou encore infectieuses.

Nous débuterons par les lombalgies communes que nous classerons par durée (aiguë, sub-aiguë ou chronique).

### **1) La lombalgie commune :**

On parle de lombalgies communes, pour désigner des lombalgies n'ayant pas d'origine précise. Il faut avoir en tête que les lombalgies communes sont les lombalgies les plus fréquentes.

Dans la majorité du temps, ces lombalgies évoluent rapidement vers une guérison et ne nécessitent pas d'examens complémentaires. En moyenne, les lombalgies communes persistent pendant une semaine. Il arrive que la guérison soit plus lente.

Ainsi, dès que l'évolution est supérieure à une période de trois mois, on parle de lombalgie chronique. Il arrive que dans la littérature, on parle de lombalgies subaiguës. Les lombalgies subaiguës sont entre les lombalgies aiguës et les lombalgies chroniques. On pourra parler de lombalgie subaiguë entre 4 semaines et 3 mois d'évolution.

Comme dit précédemment, dans la majorité des cas, qu'il s'agisse du lumbago, des radiculalgies ou encore des lombalgies chroniques, il est rare d'en déceler une origine précise. En effet, en pratique clinique, le disque intervertébral (avasculaire et non innervé à l'état physiologique), les apophyses articulaires postérieures et les structures ligamento-musculaires, forment un ensemble anatomique et fonctionnel difficilement dissociable. C'est pour cela que l'on considère généralement, les pathologies discales, articulaires postérieures ou musculo-ligamentaires comme multifactorielles.

Malgré cette difficulté pour trouver une origine précise, il est admis que l'atteinte discale (atteinte du disque intervertébral) reste la cause de lombalgie la plus fréquente. On estime que l'atteinte discale est responsable de 50 % des lombalgies.

L'atteinte discale peut se produire à plusieurs niveaux. En effet, on a vu dans la partie précédente que le disque était constitué de deux parties :

- ✓ **Le nucleus ;**
- ✓ **L'annulus.**

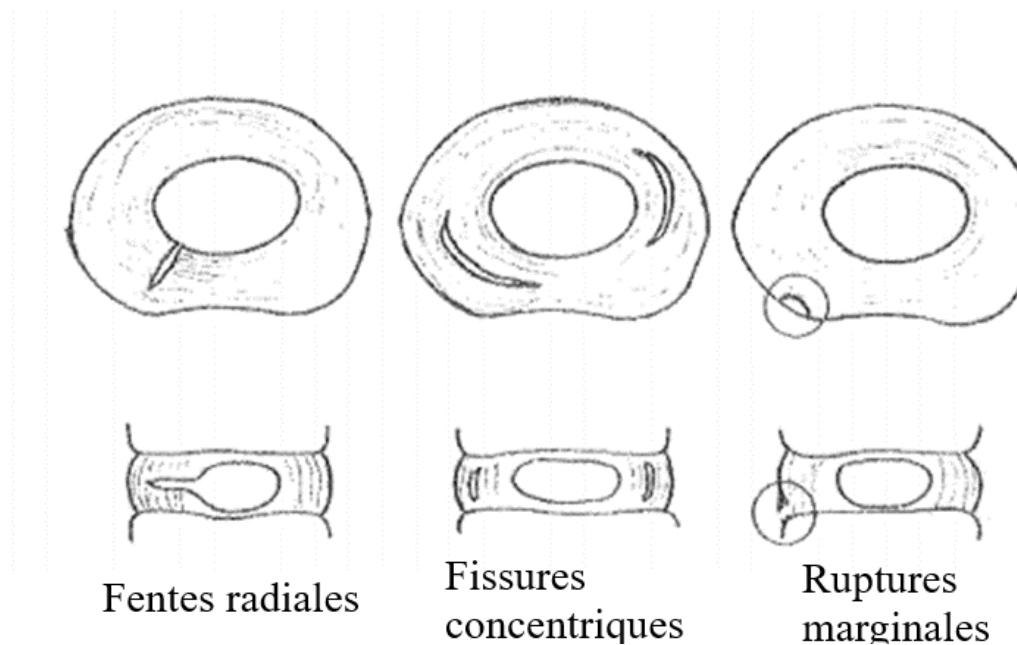
Ainsi, on peut retrouver des atteintes au niveau de chacune de ces parties.

Pour rappel, le disque n'est pas vascularisé, il ne peut donc pas se réparer, ainsi toute atteinte discale est souvent définitive. Néanmoins, il existe quelques exceptions que nous détaillerons plus tard.

Au niveau de l'annulus, on peut observer des déchirures, des ruptures d'origine traumatique ou dégénérative (dégradation enzymatique).

On classe les atteintes rencontrées au niveau de l'annulus en trois catégories :

- ✓ **Rupture marginale ;**
- ✓ **Fissure concentrique ;**
- ✓ **Fente radiale.**



- Les ruptures marginales (à droite sur la Figure N° 21) correspondent à une désinsertion des fibres de l'annulus externe au niveau du listel marginal (zone fragile). Dans certains cas, une cicatrisation a pu être observée.
- Les fentes radiales (à gauche sur la Figure N° 21) correspondent à une fissure qui perturbe la continuité des lamelles de collagène. En effet, cette fissure est souvent perpendiculaire aux fibres de collagène. Ces fissures sont appelées déchirures complètes lorsqu'elles atteignent la périphérie de l'annulus. Lorsqu'elle est complète, cette déchirure constitue une voie d'abord pour une éventuelle hernie discale.

On peut décrire trois stades de fissuration radiale de l'annulus, qui correspondent au degré de la hernie comme le montre la Figure N° 22 ci-dessous.

- ❖ La détérioration discale (en haut sur la Figure N° 22) : elle correspond comme on peut le voir sur la figure N° 22 à une fuite vers la périphérie sans jamais atteindre le nucleus dans la fente radiale. Cette fuite peut provoquer une hyperpression souvent localisée qui peut être source de douleur et être à l'origine d'un lumbago.
- ❖ La hernie discale contenue ou sous ligamentaire (au centre sur la Figure N° 22) : ici la fissure est plus grande et le nucleus atteint l'extrémité de l'annulus sans en sortir. On utilise le terme contenu, car le ligament longitudinal postérieur empêche la substance du nucleus de sortir totalement et l'isole de l'espace épidural.
- ❖ La hernie discale extériorisée ou exclue (en bas sur la Figure N° 22) : contrairement au stade précédent, le ligament longitudinal postérieur ne retient pas le contenu du nucleus, le laissant sortir dans l'espace épidural. Cela s'explique souvent par une perforation du ligament longitudinal.

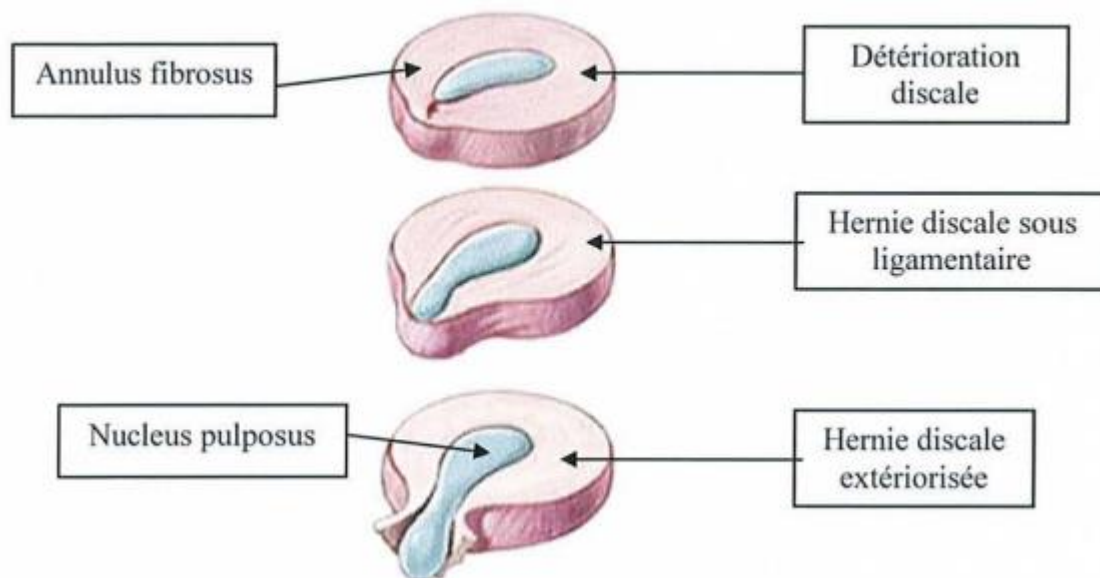


Figure N° 22 : Trois stades de fissuration radiale de l'annulus [6]

Il résulte que les fissures et les ruptures marginales sont souvent d'origine traumatique (ex : effort excessif, mauvais mouvement, activité inhabituelle) et peuvent être considérées comme des entorses discales.

Ces lésions sont bien souvent, comme dans toutes les entorses, accompagnées d'une inflammation qui reste, dans la majorité des cas, localisée.

- Les fissures concentriques (au centre sur la Figure N° 21) correspondent à une désolidarisation des lamelles de collagène entre elles. Cette désolidarisation provoque des fissures qui sont considérées comme des lésions définitives et comme un marqueur de la dégénérescence du disque intervertébral.

Au niveau du *nucleus pulposus*, les atteintes concernent essentiellement la dégénérescence de ce dernier. Cette dégénérescence peut être occasionnée par des fissures, il va perdre une partie de son contenu et ainsi se déshydrater. C'est cette déshydratation qui sera responsable de discopathies dues à la perte de fonction d'amortisseur de ce noyau.

#### A) Lombalgie commune aiguë : le lumbago

Le lumbago est la pathologie la plus fréquente des lombalgies communes aiguës. Il représente 85 % des douleurs lombaires communes. Il apparaît de façon brutale après un effort excessif ou un mouvement inhabituel.

Les douleurs sont localisées dans la région lombaire au niveau des vertèbres lombaires et résultent de lésions au niveau des muscles, ligaments et des tendons. Elles sont souvent intenses ; elles portent la dénomination « en coup de poignard » pour bien définir l'intensité de la douleur et surtout la soudaineté. Le patient se retrouve parfois avec un blocage lombaire complet.

Lors d'une consultation médicale pour un lumbago, le médecin doit impérativement réaliser un interrogatoire précis pour connaître les éléments qui vont l'aider à poser son diagnostic :

- L'âge du patient : l'âge d'apparition de cette pathologie se situe entre 20 ans et 50 ans en moyenne (car avant 20 ans et après 50 ans le médecin orientera son diagnostic vers d'autres pathologies).
- Les causes déclenchant la douleur : se renseigner si le patient a subi un traumatisme récent, inhabituel plus ou moins intense, un mouvement ou une posture traumatique pour le rachis lombaire sans forcément que ce soit un effort violent.



- Localisation de la douleur : savoir s'il existe une extension de la zone douloureuse avec une irradiation parfois dans la région fessière.
- L'intensité de la douleur : le patient doit pouvoir exprimer son ressenti sur l'intensité de la douleur, expliquer si la douleur est apparue brutalement ou progressivement, si elle est constante ou variable. Le médecin va interroger son patient sur le ressenti de la douleur dans différentes positions pour confirmer ou pas une douleur mécanique. Si le patient souffre de lombago, la douleur sera moins intense en position couchée, tolérable en position debout mais très forte en position assise. De plus, la douleur est accentuée si on demande au patient de tousser. Le médecin va également lui demander si la douleur est toujours présente la nuit pour pouvoir distinguer si la douleur est mécanique ou inflammatoire (dans ce cas, il peut y avoir une augmentation de la douleur durant la nuit accompagnée d'autres symptômes comme par exemple la fièvre).
- Vérifier l'état général du patient et s'assurer qu'il n'y a pas d'altération de cet état général (ex : fièvre, perte de poids). Puis, le médecin va réaliser un examen complet du dos avec la réalisation de certains mouvements ou postures (ex : flexion), et pour finir il doit vérifier qu'il n'existe pas de déficit neurologique (ex : atteinte motrice au niveau des membres inférieurs).

Le patient peut prendre une position « penchée » sur un côté qui se caractérise par une latéroflexion du rachis (opposé au côté douloureux), le patient prend naturellement une position antalgique comme l'illustre la Figure N° 23 ci-dessous.

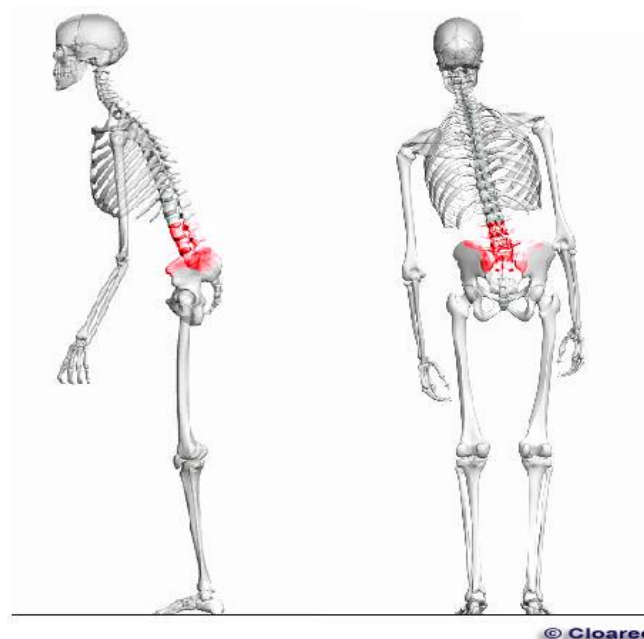


Figure N° 23 : Position antalgique [7]

Il existe différents moyens pour soulager le lumbago : [8]

- Les traitements médicamenteux : antalgiques, anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) associés parfois à un décontractant ou un myorelaxant.
- Le repos : il doit être limité à 1 ou 2 jours maximum car le fait d'être alité va favoriser un affaiblissement des muscles ce qui peut contribuer à transformer la pathologie en pathologie chronique sur un long terme.
- Application de chaleur sur la zone douloureuse : coussins chauffants ou bouillottes vont avoir un effet antalgique.
- Ceintures lombaires : le port va permettre le soutien de la colonne et ainsi mettre au repos les muscles douloureux mais aussi limiter certains mouvements traumatiques qui pourraient accentuer la douleur. Le soulagement de la douleur va permettre au patient de pouvoir reprendre une activité normale en se sentant « protégé ».
- Séances de kinésithérapie : le kinésithérapeute va réaliser des massages de la région lombaire pour assouplir les muscles et va enseigner au patient des exercices d'étirements et d'assouplissements bénéfiques pour le dos.

Le lumbago a une évolution favorable en quelques jours (en moyenne 1 semaine). Le médecin doit donc expliquer au patient que l'origine de la douleur est mécanique avec un facteur déclenchant (ex : port d'une charge lourde, mouvement excessif inhabituel) et que ces douleurs sont bénignes car ce n'est pas une pathologie grave.

Il doit vraiment permettre au patient de pouvoir repérer les facteurs ou postures qui peuvent être à l'origine du déclenchement de la douleur et ainsi pouvoir chercher des solutions dans la vie quotidienne pour protéger son dos. Il doit surtout rassurer et encourager le patient à reprendre les activités de la vie quotidienne de manière douce mais aussi de pratiquer régulièrement une activité physique adaptée et modérée pour le dos (ex : marche, natation) pour entretenir le renforcement musculaire. Le patient doit prendre conscience que la prévention dans les douleurs lombaires est essentielle.

### *B) Les lomboradiculalgies :*

Les lomboradiculalgies sont un ensemble de pathologies. Les **lombosciatiques** et les **lombocruralgies** sont les deux les plus fréquemment rencontrées.

La majorité des lomboradiculalgies ont une origine discale c'est-à-dire qu'elles sont la résultante de la dégradation du disque intervertébral (hernie discale).

Néanmoins, dans certains cas les lomboradiculalgies sont d'origines arthrosique, c'est-à-dire qu'elles résultent de la présence d'arthrose vertébrale, qui est à l'origine de discarthrose, d'arthrose interapophysaire postérieure et du canal lombaire arthrosique rétréci. Dans ce cas, il s'agit de lombalgies chroniques que nous développerons ultérieurement. [8]

### **a) La lombosciatique :**

La lombosciatique plus communément appelée sciatique est le nom donné à la névralgie du nerf sciatique. Ainsi, la lombosciatique peut être définie comme une douleur lombaire qui irradie au niveau du membre inférieur.

Le nerf sciatique est un gros nerf qui assure une partie de la sensibilité des membres inférieurs et de leurs mouvements. Il comporte donc une composante sensitive et une composante motrice. [8]

Ce nerf possède plusieurs racines qui naissent de la moelle épinière. Les deux principales racines du nerf sciatique sont :

- **La racine L5** qui naît entre la quatrième et cinquième vertèbre lombaire ;
- **La racine S1** qui naît entre la cinquième vertèbre lombaire et la première vertèbre sacrée.

Il est important de bien avoir en tête cette distinction entre les racines du nerf sciatique pour la suite.

La cause de sciatique la plus courante est une hernie discale. Il existe d'autres causes qui sont assez variées on peut citer les fractures liées à l'ostéoporose, un spondylolisthesis, un canal lombaire étroit, une infection (spondylodiscite) ou une spondylarthrite.

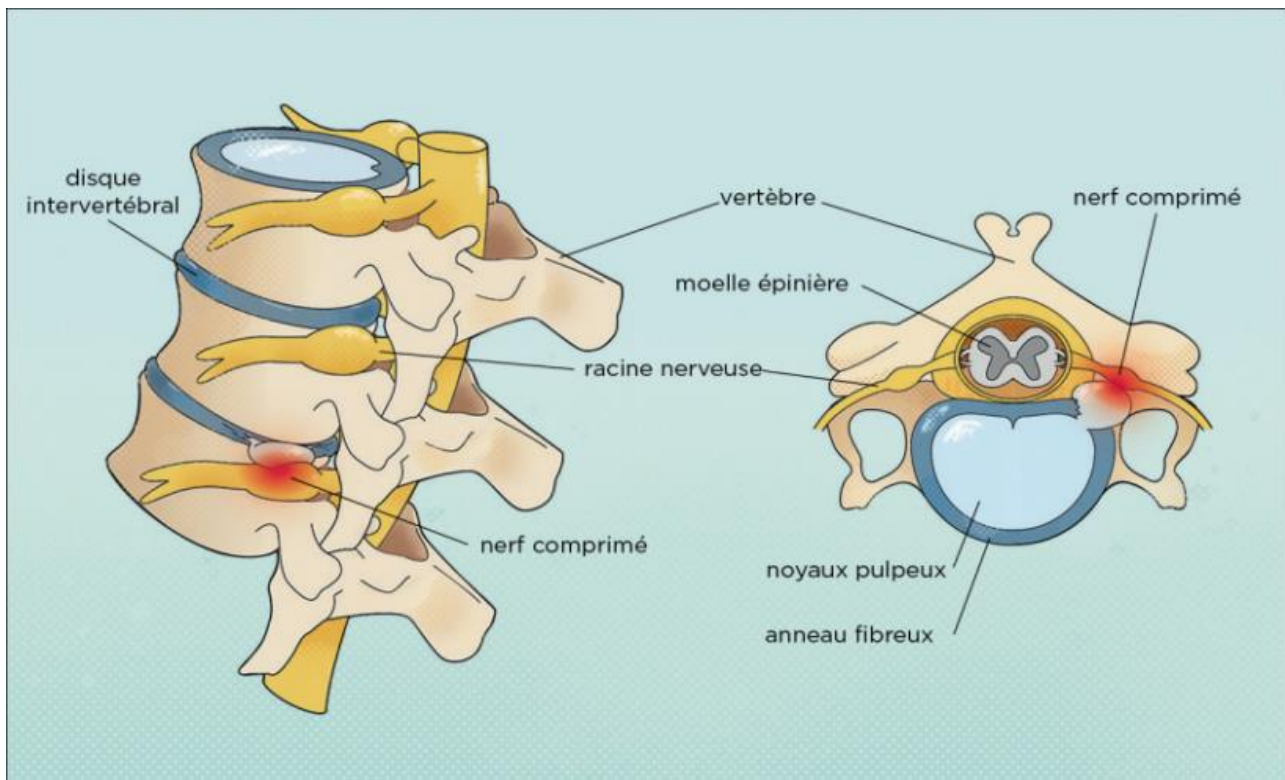


Figure N° 24 : Compression d'un nerf par hernie discale [9]

Sur la figure ci-dessus on comprend que la hernie discale vient compresser le nerf sciatique et sera à l'origine de troubles que nous allons détailler ultérieurement. Néanmoins, la présence d'une hernie discale n'est pas toujours associée à des lombosciatiques.

Au niveau de la symptomatologie, on retrouvera le plus souvent [10] :

- Une douleur souvent déclenchée par un effort (lorsque la personne soulève un poids, par exemple) ;
- Une douleur amplifiée en position assise, lors d'épisodes de toux, d'éternuements ou lors d'efforts ;
- Un engourdissement et une faiblesse musculaire pouvant survenir au niveau de la jambe et du pied ;
- Des troubles de la sensibilité avec présence de fourmillements au niveau de la jambe ou du pied ;
- Un soulagement ressenti le plus souvent en position allongée. Néanmoins, il arrive que certains patients ressentent des douleurs pendant la nuit. Ces douleurs s'expliquent par le fait qu'en position décubitus, on observe une réhydratation du nucleus qui peut provoquer une augmentation de la pression intra-herniaire et être à l'origine d'une inflammation en milieu de nuit ;

- Une douleur au niveau lombaire associée à une douleur dans le membre inférieur. La douleur dans le membre inférieur va être variable selon la racine du nerf sciatique atteint d'où l'importance de bien différencier les racines.
  - En cas d'atteinte au niveau de la racine L5, la douleur de la sciatique est localisée derrière la cuisse, sur le côté externe du genou, sur le côté externe de la jambe, le dessus du pied et le gros orteil comme le montre la Figure N° 25 ci-dessous.
  - En cas d'atteinte au niveau de la racine S1, la douleur de la sciatique est située derrière la cuisse, derrière le genou, au niveau du mollet, du talon, de la plante et du bord externe du pied jusqu'aux trois derniers orteils comme le montre la Figure N° 25 ci-dessous.

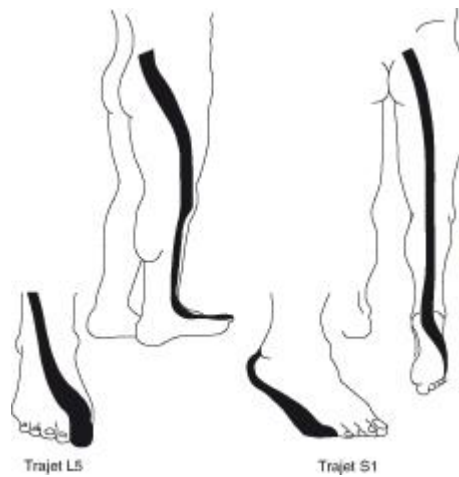


Figure N° 25 : Trajets des nerfs L5 et S1 [11]

Ainsi, on peut, selon le trajet de la douleur, déterminer le nerf comprimé. Néanmoins, il arrive que, dans certains cas, la sciatique ne touche que le genou ou même que seulement la cuisse. Dans ce cas, on parle de sciatique tronquée. De plus, il peut arriver dans de rares cas que les deux racines soient atteintes et dans ce cas on parle de sciatiques pluri-radiculaires.

Il est important de ne pas confondre la lombalgie qui est une douleur qui reste localisée à la partie basse du dos (région lombaire) et la sciatique qui irradie dans le membre inférieur.

De même, il ne faut pas confondre la cruralgie et la sciatique.

Dans la lombosciatique, on parle de douleur « mécanique ». Dans certains cas, le patient comme pour le lumbago peut présenter une position antalgique croisée (inflexion latérale du côté opposé à la douleur). Il convient de noter que malgré les douleurs, la jambe ne change pas d'apparence (ex : pas de rougeur, pas de gonflement).

Il existe plusieurs outils pour déterminer si le patient souffre d'une sciatique. On peut citer notamment la manœuvre de Lasègue, l'étude de la mobilité du patient en flexion et en extension.

La manœuvre de Lasègue permet d'évaluer la sciatique. Pour cette manœuvre, le patient est placé sur le dos le membre douloureux en extension. Comme le montre la Figure N° 26, l'examineur lève passivement le membre douloureux jusqu'à reproduire la douleur. Une fois la douleur reproduite, on mesure l'angle entre la jambe élevée et l'axe du dos. Si cet angle est supérieur à 75° cela n'est pas pathologique. En dessous de 75° c'est le signe d'une sciatique. L'angle est proportionnel à l'intensité de la douleur (ex : pour une sciatique violente, il sera de l'ordre de 10° à 20°). En effet, cette manœuvre permet de démontrer la présence d'une sciatique et d'évaluer l'évolution d'une sciatique.

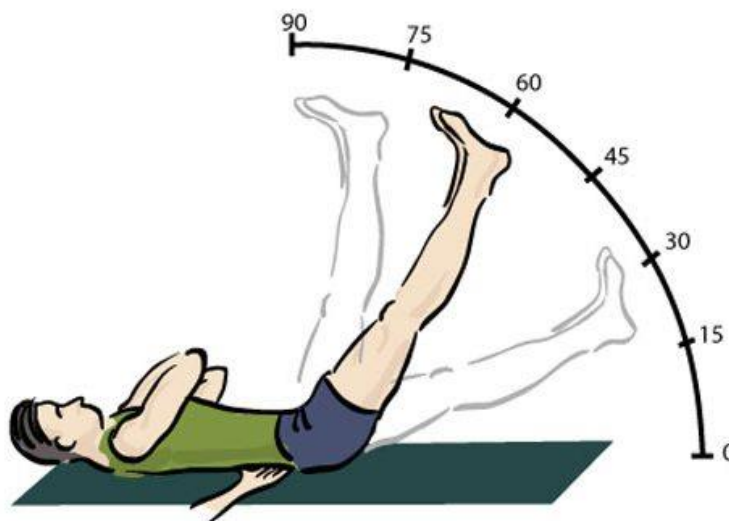


Figure N° 26 : Manoeuvre de Lasègue [12]

Mais, dans certains cas, l'examen neurologique des membres inférieurs est indispensable. Il permet la détection de signes déficitaires :

- Au niveau réflexe : on peut retrouver une diminution franche du réflexe voire une abolition du réflexe achilléen. Cette modification du réflexe achilléen est fréquente en cas d'hernie L5-S1 et est de grande valeur diagnostique ;
- Au niveau sensitif : on peut retrouver une hypoesthésie en bande dans le territoire douloureux, dans la loge antéro-externe de la jambe ou dos du pied et du gros orteil pour L5, sur le bord externe du pied et sur le dernier orteil pour S1 ;
- Au niveau moteur : en cas d'atteinte de S1, la marche sur la pointe des pieds et la flexion du gros orteil sont impossibles, tandis qu'en cas d'atteinte de L5 la marche sur le talon et l'extension de l'hallux sont impossibles.

En cas de présence de signes déficitaires, on parle alors de sciatique paralysante qui nécessite une intervention chirurgicale.

Le traitement peut comporter plusieurs lignes :

- Le repos : le rôle bénéfique du repos au lit reste controversé comme pour le lumbago. En effet, le repos au lit serait à l'origine d'une atrophie musculaire qui aurait pour conséquence un enraidissement du rachis qui retarderait le retour à une activité normale. Cependant, contrairement au lumbago, pour la sciatique, le temps de repos est adapté au cas par cas en fonction de l'intensité des symptômes, et de l'existence ou non de signes neurologiques.

- Les médicaments : la stratégie thérapeutique est assez semblable au lumbago c'est-à-dire qu'on va chercher à soulager rapidement le patient afin qu'il puisse reprendre le plus rapidement possible une activité. Pour cela, on utilise un traitement symptomatique basé sur les AINS et les antalgiques (palier I et II). Il arrive que lors de la phase aiguë de la douleur, on puisse avoir recours aux antalgiques de palier III (morphiniques). On peut également utiliser les corticoïdes en cure sur une courte période.

- Les infiltrations épidurales : en cas d'inefficacité des thérapeutiques précédentes, on peut réaliser 1 à 3 infiltrations espacées de 2 à 3 jours. On peut choisir la voie interépineuse L4- L5 pour les hernies de même étage, ou le hiatus sacrococcygien pour les hernies L5-S 1. A l'heure actuelle, aucune étude n'a permis de conclure sur l'efficacité de ces infiltrations, certaines étant positives, d'autre non. Les deux principaux biais de ces études sont, d'une part, l'incertitude que le produit ait bien été injecté au contact de la hernie, et, d'autre part, le fait que le patient constitue, ou non, un « bon répondeur ». Mais, à l'heure actuelle, nous ne pouvons prédire si un patient est, ou non, un « bon répondeur ».

- La contention : en complément des infiltrations ou manipulations (qui ne sont réalisées qu'en phase subaiguë), le lombostat (qui est un corset rigide destiné à soutenir les vertèbres) peut être indiqué afin d'apporter une immobilité relative à la charnière lombo-sacrée. Le port est d'environ 4 à 6 semaines. Cependant, la présence d'une attitude antalgique peut constituer un obstacle à sa confection. C'est pourquoi les ceintures lombaires, mieux tolérées que le corset, peuvent le substituer ou y faire suite.

Les traitements radicaux ne sont justifiés que lorsque :

- La lombosciatique est rebelle au traitement médical suivi pendant deux mois ;
- La hernie est clairement visualisée par les examens complémentaires et explique la douleur ;

- D'emblée, en cas de sciatique paralysante que nous avons présenté ci-dessus (en cas d'aggravation), ou du syndrome de la queue de cheval que nous développerons un peu plus loin (où là, l'urgence est indiscutable).

Les deux seuls traitements radicaux ayant fait leur preuve sont la nucléolyse (ou technique percutanée) et le curetage discal (ou technique chirurgicale) :

- La nucléolyse : cette technique a pour but de réduire la compression exercée par la hernie discale sur la racine nerveuse, et constitue une alternative à l'acte chirurgical. Elle consiste à injecter, sous contrôle scopique, de la chémopapaïne (produit dérivé de la papaye) au niveau intradiscal. Son principe est de dégrader le nucleus pulposus en hydrolysant les protéoglycannes qui le constituent. Le pourcentage de réussite est de l'ordre de 70 % avec une remarquable stabilité à long terme. Une hospitalisation d'une semaine est nécessaire pour cet acte.
- Le curetage discal : ou chirurgie d'exérèse est un acte plus radical que la nucléolyse. Il est réalisé sous anesthésie générale, et vise à exciser la hernie. La durée de l'hospitalisation est d'environ une semaine, suivie d'une période de repos de 6 à 8 semaines avant d'envisager la reprise de l'activité professionnelle (délai bien sûr variable selon l'activité réalisée). Même si on lui reproche parfois le risque de fibrose épidurale postopératoire (en raison d'abord direct du disque), elle reste la méthode de référence avec 80 à 98 % de bons résultats fonctionnels et semblant perdurer à long terme.

Voici quelques conseils qui peuvent permettre de soulager la sciatique [10] :

- Évitez les mauvaises positions et les mouvements qui provoquent la sciatique ;
- Le repos au lit prolongé est déconseillé ;
- Lorsque le patient est allongé, il peut surélever ses jambes pour minimiser la douleur (à l'aide d'oreillers, par exemple) ;
- Si la douleur est supportable, le patient peut poursuivre ses activités physiques en les adaptant pour ne pas trop forcer.

## **b) La lombocruralgie :**

On a vu précédemment que 90 % des radiculalgies lombaires sont des sciatiques, les 10 % restants sont essentiellement des cruralgies. On parle de cruralgies ou « lombocruralgies », lorsqu'une douleur



dans le bas du dos s'accompagne d'une douleur qui descend sur le devant de la cuisse jusqu'au genou et dans certains cas plus bas jusqu'au bord interne du pied.

La lombocruralgie a souvent pour origine une hernie discale (un peu sur le même principe que la sciatique) au niveau d'une des racines du nerf crural, soit en général en L4-L5, ou L3-L4 (mais plus rare). [8]

Ainsi, on distinguera deux types de cruralgies en fonction du nerf atteint.

- La cruralgie au niveau de L3 qui se caractérise par une douleur naissant à la partie supéro-externe de la fesse. Ensuite cette douleur passe sur le devant de la cuisse et se dirige vers la face interne du genou, pouvant parfois même descendre jusqu'à la région avoisinante de la jambe comme on peut le voir sur la Figure N° 27 ci-dessous.
- La cruralgie au niveau de L4 qui se caractérise par une douleur un peu plus externe. En effet, la douleur descend de la fesse et reste plutôt sur le côté externe de la cuisse avant de passer sur le devant au-dessus du genou et de continuer vers le devant et l'intérieur de la jambe jusqu'au cou de pied pour se terminer de temps en temps au niveau du bord interne du pied comme on peut le voir sur la Figure N° 27 ci-dessous. [13]

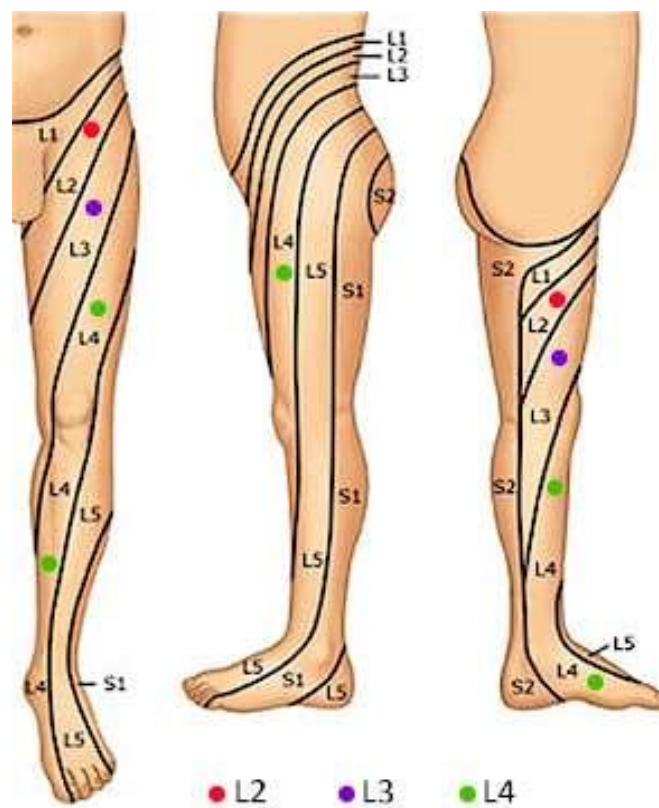


Figure N° 27 : Trajet des nerfs L3 et L4 [14]

Dans la lombocruralgie, la douleur est brutale, elle paraît plus intense que dans la sciatique. Elle est souvent associée à des dysesthésies de type déchirures, broiements ou brûlures. Comme dans la lombosciatique, on peut retrouver une recrudescence nocturne des douleurs qui peuvent être responsable d'insomnies.

Ici nous n'utiliserons pas la manœuvre de Lasègue mais plutôt celle de Léri. La manœuvre de Léri (Figure N° 28) contrairement à la manœuvre de Lasègue consiste à placer le patient sur le ventre et à venir plier le membre douloureux à 90°. Ensuite, la mise en extension de la cuisse reproduit cette même douleur.

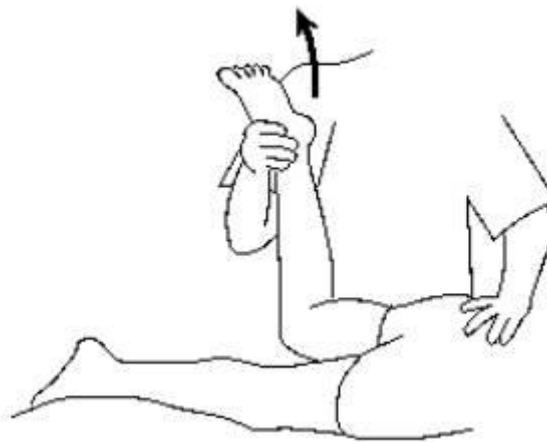


Figure N° 28: Manoeuvre de Léri [15]

De plus, l'examen neurologique est très proche de celui de la sciatique, tout comme son traitement. Pour une cruralgie discale, il est rare d'avoir recours au traitement radical. L'évolution des lombocruralgies semble encore plus favorable que celle des sciatiques. On observerait sous traitement médical une guérison d'environ 98 % des cas. La durée de la crise dépasse rarement trois mois, et la période la plus douloureuse n'excède rarement deux à trois semaines.

### **c) Le syndrome de la queue de cheval :**

Le syndrome de la queue de cheval est provoqué par une atteinte pluriradiculaire sans atteinte médullaire. On utilisera ce terme pour décrire des lésions trouvées à proximité immédiates de L2, ou en dessous. Concernant les lésions supérieures, c'est-à-dire celles situées au niveau de L1, on parle de cône terminal.

Les patients atteints de ce syndrome présentent souvent des douleurs au niveau lombaire de type mécanique, pouvant laisser penser à une pathologie discale ou arthrosique sous-jacente.

Dans d'autres cas, ce syndrome sera marqué par des douleurs au caractère d'emblée tenace, plutôt nocturnes (pouvant évoquer une pathologie tumorale) et insuffisamment calmées par le repos et les antalgiques.

Cependant, il arrive que ces douleurs soient peu marquées lors de la phase initiale du syndrome de la queue de cheval ce qui peut être à l'origine d'un diagnostic erroné. Néanmoins, les signes d'atteinte neurologique restent les premiers signes cliniques.

Selon la ou les racines nerveuses mises en jeu, il arrive que les symptômes varient, c'est pour cela qu'il est plus approprié de parler « des syndromes » de la queue de cheval.

Ainsi, il existe une classification qui comprend quatre types de syndromes de la queue de cheval.

- ❖ Le syndrome complet de la queue de cheval comme son nom l'indique est un syndrome complet que l'on pourra dissocier des trois autres étant des syndromes partiels. Il s'agit d'un syndrome qui touche toutes les racines de L2 à S5.

Il est marqué par :

- **Des atteintes motrices** telles qu'une paraplégie flasque des membres inférieurs (concerne les deux membres), pouvant être associées à une amyotrophie musculaire.
  - **Des troubles sensitifs** tels qu'une anesthésie ou hypoesthésie, touchant les membres inférieurs (pieds, jambes) ou encore la région fessière interne et périnéale. Du fait de la perte de sensibilité dans la région génitale, il est possible d'observer une impuissance sexuelle chez l'homme ou une frigidité chez la femme. La sensibilité profonde est aussi atteinte, ainsi que la sensibilité des muqueuses anorectales, génitales, urétrales entraînant la perte de la sensation de passage des urines, lors des mictions, et des selles, lors de la défécation.
  - **Des troubles sphinctériens** qui sont marqués par de l'incontinence urinaire et anale. Ces troubles sont précoces et d'intensité variable.
  - **Des troubles réflexes** peuvent également être présents avec abolition des réflexes rotuliens, tibio et péronéo-fémoraux, achilléens, médio-plantaires, et anaux. Les réflexes cutanés abdominaux, cremastériens et médio-pubiens sont conservés.
- ❖ Le syndrome moyen lombo-sacré est un syndrome partiel qui touche la racine L5 et les racines sacrées, ainsi les quatre premières racines lombaires sont respectées.

Ce syndrome est marqué :

- Par une **atteinte motrice** qui affecte les muscles du pied et de la face postérieure de la jambe et de la cuisse. La marche reste néanmoins possible, mais le patient talonne et ne peut lever la plante du pied.
  - Les **réflexes** achilléens, médio-plantaires et anaux sont abolis contrairement aux réflexes rotuliens et aux réflexes dépendant des racines sus-jacentes qui restent conservés.
  - Les **troubles sensitifs** touchent la région de la sciatique (L5-S 1) ainsi que la région péri-néale. Ainsi, on observe constamment des troubles sphinctériens bien qu'ils peuvent parfois être discrets.
- ❖ Le syndrome sacré est un syndrome partiel dans lequel seules les 4 dernières racines sacrées sont atteintes.

Ici à l'opposé des syndromes décrits précédemment, aucun trouble **moteur** évident ne sera décelé, hormis l'atteinte des fessiers.

Cependant les **réflexes anaux et bulbo-caverneux** sont supprimés.

De plus, les **troubles sensitifs** se focalisent au périnée (l'anesthésie en selle intéresse surtout ce dernier), et les muqueuses urétrales et rectales restent insensibles. La miction est pénible avec rétention urinaire. Les troubles sexuels sont permanents.

- ❖ L'hémisindrome de la queue de cheval, ou syndrome unilatéral se décrit, selon le niveau touché, par une atteinte unilatérale associée à une hémianesthésie en selle, homolatérale au côté lésionnel.

Le syndrome de la queue de cheval peut résulter de plusieurs étiologies. La principale étant une étiologie tumorale. Dans ce cas, l'atteinte est souvent marquée par une évolution lente et insidieuse provoquant des douleurs lombaires, sacrées et parfois coccygiennes. Ces douleurs ont une composante nocturne et peuvent devenir résistantes aux antalgiques.

On peut également retrouver des étiologies mécaniques. Les plus fréquentes étant les hernies discales lombaires et le canal lombaire étroit [16]. Lorsque l'on parle de canal lombaire étroit, on parle d'un rétrécissement ou d'une sténose du canal rachidien au niveau lombaire. Dès lors, les racines nerveuses de la queue de cheval se trouvent comprimées par ce rétrécissement. Ce rétrécissement est souvent acquis et favorisé avec l'âge (à partir de 60 ans), par l'apparition d'arthrose au niveau des articulations postérieures, ou encore par un épaississement des ligaments jaunes.

Le canal étroit est marqué cliniquement par des symptômes s'installant progressivement et à bas bruit. Souvent, il débute par des lombalgies puis des radiculalgies, puis apparaissent ensuite des

symptômes plus caractéristiques de la pathologie comme un syndrome de claudication neurogène intermittent, des douleurs radiculaires, une faiblesse musculaire, des troubles de la sensibilité (pares-thésies type fourmillements ou picotements).

Un traitement médical comprenant des antalgiques, des anti-inflammatoires, de la rééducation suffit dans la moitié des cas à soulager les douleurs.

Néanmoins, la chirurgie reste le traitement le plus courant. Le pronostic des syndromes de la queue de cheval dépend essentiellement de l'étiologie et de la gravité des signes cliniques. Les troubles moteurs, génitaux et sphinctériens étant les plus lents et les plus inconstants à récupérer, diagnostic et traitement (chirurgical) doivent être les plus précoces possibles.

### C) Les lombalgies communes chroniques :

#### **a) L'arthrose lombaire ou lombarthrose :**

L'arthrose est une pathologie non inflammatoire d'origine mécanique qui est la plus fréquente à partir de 50 ans. C'est une pathologie destructive du cartilage articulaire qui est très douloureuse et invalidante et qui s'installe lentement et progressivement. Cette destruction du cartilage articulaire est la conséquence de dysfonctionnements mécaniques et biologiques qui vont modifier l'équilibre qui existe entre la formation et la dégradation du tissu cartilagineux. Les mécanismes de destruction sont plus importants que ceux qui gèrent la formation. Ce déséquilibre va entraîner une diminution de l'épaisseur du cartilage et donc, par conséquent, une altération de l'articulation.[17]

Il en résulte comme on peut le voir sur la Figure N° 29 ci-dessous la formation d'ostéophytes (ou « becs de perroquet ») au bord de l'articulation qui se définissent comme des excroissances osseuses et une modification de l'os sous-chondral. Au fur et à mesure, le cartilage disparaît et, par conséquent, il ne peut plus remplir son rôle d'amortisseur entre chaque vertèbre et cela va donc provoquer des mouvements articulaires douloureux.



Figure N° 29 : Illustration d'arthrose au niveau lombaire [18]

Au niveau du rachis lombaire, il existe deux pathologies : l'arthrose inter-apophysaire postérieure qui se caractérise par des douleurs latérales qui peuvent irradier vers la région fessière et jusqu'à la cuisse et l'arthrose disco-vertébrale qui se caractérise par des douleurs basses et médianes qui peuvent irradier également jusqu'à la région fessière.

Les facteurs de risque pour cette pathologie sont : [19]

- Age du patient : la prévalence augmente avec l'âge (65 % des plus de 65 ans) ;
- Sexe du patient : les femmes sont plus touchées que les hommes (carence en œstrogènes au moment de la ménopause) ;
- Obésité ou surpoids : augmentation des contraintes mécaniques sur les vertèbres ;
- Traumatisme excessif : activité physique intense ;
- Fragilité naturelle du cartilage ;
- Facteurs génétiques : le terrain héréditaire peut jouer un rôle dans cette pathologie.

Les symptômes associés à cette pathologie sont : [20]

- **La douleur** : principalement des douleurs de type mécanique pouvant irradier jusqu'à la région fessière qui sont améliorées au repos mais aggravées en position statique prolongée ou lors de certains mouvements ou postures. Cette pathologie se caractérise par deux états qui se succèdent avec des rythmes qui varient d'un patient à l'autre : la phase chronique accompagnée d'une douleur modérée et la phase aiguë accompagnée d'une douleur intense associée parfois à une inflammation de l'articulation ;

- **La raideur articulaire** : le patient ressent le besoin de réaliser un assouplissement des articulations le matin au lever (déverrouillage matinal) ;
- **La déformation articulaire** : la formation d'ostéophytes et l'inflammation du liquide synovial.

L'arthrose se décompose en trois profils évolutifs :

- **Une évolution lente** au début parfois asymptomatique ;
- **Une évolution par poussées** avec une alternance de phases chroniques et phases douloureuses ;
- **Une évolution rapide** avec une destruction totale du cartilage qui peut avoir lieu entre 6 à 24 mois.

#### Les traitements médicamenteux pour cette pathologie :[20]

Il n'existe aucun traitement qui permet de guérir l'arthrose mais cependant il existe des traitements qui vont permettre de soulager les douleurs, diminuer la destruction du cartilage, améliorer la fonction articulaire et ainsi pouvoir ralentir l'évolution de la maladie.

- **Les antalgiques de palier I** : comme le paracétamol (action périphérique sur la douleur articulaire) ou les AINS (propriété antalgique et anti-inflammatoire qui va réduire l'inflammation et soulager les douleurs. Ils sont prescrits en traitement de courte durée et à une dose minimale efficace).
- **Les antalgiques de palier II** : action au niveau central (ex : tramadol, codéine) ou poudre d'opium associée au paracétamol (ex : Ixprim<sup>®</sup>, Lamaline<sup>®</sup>). Ces traitements peuvent engendrer des effets indésirables (ex : nausées, vertiges, sédation, constipation).
- **Les antalgiques de palier III** : ils concernent les patients dont les douleurs ne sont pas soulagées par les antalgiques de palier I ou palier II (ex : oxycodone). Les effets indésirables sont la constipation et un syndrome confusionnel.
- **Le traitement arthrosique** : les anti-arthrosiques symptomatiques d'action lente (AASAL) sont associés à un antalgique et/ou un AINS en début de traitement. C'est un traitement d'action différée ; le patient met plusieurs mois avant de ressentir les effets bénéfiques du traitement. Ces traitements peuvent être prescrits par le médecin mais, depuis 2005, ils ne sont plus remboursés en raison d'un niveau d'efficacité insuffisant. Parmi ces traitements on retrouve le sulfate de chondroïtine (Chondrosulf<sup>®</sup>, Structum<sup>®</sup>) qui est un glycosaminoglycane jouant un rôle dans la matrice

cartilagineuse, la spécialité Piasclédine® qui est à base d'insaponifiables d'huiles d'avocat et de soja possédant une faible action antalgique et la diacéréine (Art 50®, Zondar®) qui possède une action anti-inflammatoire modérée.

#### Les thérapeutiques alternatives :

- **La kinésithérapie** : va permettre au patient pendant des périodes où il ne souffre pas d'une poussée aiguë de pouvoir soulager la douleur avec des massages, de maintenir la mobilité de ses articulations en évitant l'enraidissement, d'améliorer sa souplesse articulaire pour limiter les déformations, de renforcer les muscles et de connaître des conseils et des postures pour réduire les tensions.
- **Le port d'une ceinture lombaire** : l'immobilisation de l'articulation douloureuse va permettre de diminuer les douleurs.
- **L'arthroplastie** : cette intervention chirurgicale n'est envisagée qu'en cas d'échec des autres traitements, elle va consister à enlever le disque malade et le remplacer par un substitut osseux qui va bloquer la zone douloureuse. Le chirurgien va maintenir le dispositif en posant des plaques vissées sur les vertèbres autour de la zone opérée. Le chirurgien peut intervenir soit par voie postérieure s'il doit réaliser la décompression nerveuse ou par voie antérieure (convalescence plus rapide).

#### Les mesures hygiéno-diététiques :

- **Les exercices physiques** : ils sont réalisés en phase chronique (car en phase douloureuse l'articulation doit être mise au repos) et permettent un renforcement musculaire. L'activité la plus bénéfique pour le patient est la piscine car le travail musculaire est réalisé « en décharge ». La marche modérée est également conseillée.
- **Normalisation du poids** : il faut expliquer au patient les bénéfices de la perte de poids qui vont réduire les contraintes sur les articulations.
- **Eviter le port de charges** lourdes et les postures traumatiques.

#### **b) Le spondylolisthesis :**

Un spondylolisthesis est défini comme un glissement d'une vertèbre par rapport à celle qui est située juste au-dessous d'elle. Le plus souvent il s'agit de la 4<sup>ème</sup> vertèbre lombaire (L4) sur la 5<sup>ème</sup>.

On distingue deux types de spondylolisthesis :



- Lyse isthmique : on parle de lyse isthmique lorsque le spondylolisthesis s'est produit lors de l'enfance souvent au cours d'activités sportives intensives ;
- Spondylolisthesis dégénératif : on parle de spondylolisthesis dégénératif lorsque celui-ci apparaît plus tard à la suite d'un processus arthrosique affectant les articulations interapophysaires postérieures.

### 1. La lyse isthmique :

L'isthme vertébral est la région vertébrale où s'unissent les pédicules en avant, les lames en arrière, les apophyses transverses latéralement et les articulaires postérieures en haut et en bas.

La lyse également appelée fracture de fatigue, a lieu bien souvent lors de l'enfance ou de l'adolescence. Elle résulte le plus souvent d'un traumatisme ou d'un excès d'activité sportive entraînant des microtraumatismes répétés. Cela s'explique par le fait qu'au cours de la croissance, les contraintes liées à la verticalisation peuvent étirer l'isthme vertébral et le fragiliser, allant parfois jusqu'à la rupture. Cette rupture ou lyse isthmique peut conduire à l'âge adulte, parallèlement au vieillissement des articulations intervertébrales, au glissement de la vertèbre lésée : spondylolisthesis. Ainsi, en position debout, L5 tend à glisser vers l'avant en raison de l'obliquité du plateau sacré. Alors que physiologiquement, la disposition frontale des articulaires postérieures L5-S1 bloque ce mouvement vers l'avant. De plus, le verrouillage est renforcé par le ligament illo-lombaire, le disque L5-S1 et les autres ligaments vertébraux. [8]. Les forces de glissement se retrouvent augmentées lors d'hyperlordose et de dysplasie régionale.

La découverte des spondylolisthesis est la plus souvent fortuite lors d'examens radiologiques, mais dans certains cas ce spondylolisthesis peut être source d'une dégénérescence discale (par compression radiculaire provoquée par le nodule fibreux entourant la lyse isthmique, ou plus rarement par hernie discale), responsable alors de lombalgies aiguës.

Le traitement nécessite dans un premier temps, la diminution voire l'arrêt temporaire de la pratique sportive responsable des traumatismes. Chez le sujet jeune, si l'arrêt de la pratique sportive n'est pas suffisante, le port d'un corset peut être instauré pendant une période d'un à trois mois. Après le port du corset, une rééducation sera mise en place.

Lorsque le spondylolisthesis est responsable de lombalgies, le traitement classique : AINS, infiltrations, corset, rééducation, voire chirurgie (pour les sujets jeunes), est mis en place.

## 2. Le spondylolisthésis dégénératif :

Le spondylolisthésis dégénératif correspond à un glissement d'une vertèbre sur une autre dû à un remaniement provoqué par de l'arthrose au niveau des articulations postérieures. Souvent, il s'agit de la vertèbre L4 sur L5. Dans ce cas, contrairement à la lyse isthmique, il n'y a pas de rupture, c'est la vertèbre entière qui se déplace. Le glissement est possible vers l'avant et dans ce cas on parle d'antélisthésis ou vers l'arrière et dans ce cas on parle de rétrolisthésis.



Figure N° 30 : Radiographie montrant un spondylolisthésis de la vertèbre L4 [21]

Les trois quarts des spondylolisthésis dégénératifs surviennent chez la femme vers l'âge de quarante ans. Cela s'explique par la présence de facteurs anatomiques (sagittalisation progressive des articulaires postérieures de L4-L5 et diminution de l'angle entre l'articulaire et le pédicule), et de facteurs hormonaux (l'ovariectomie pratiquée avant la ménopause majeure de trois fois le risque de spondylolisthésis dégénératif, de même que des grossesses répétées).

A l'opposé, chez l'homme, il apparaît à un âge un peu plus avancé (vers soixante ans).

Les spondylolisthésis peuvent être à l'origine des douleurs. Dès lors, il faudra faire la différence entre les cas où la douleur irradie dans les membres inférieurs de ceux où elle reste lombaire.

Les douleurs irradiantes aux membres inférieurs ont pour origine :

- Une sténose du canal lombaire ;

- **Une instabilité vertébrale ;**
- **Un kyste articulaire postérieur.**

Les douleurs lombaires prédominantes ont pour origines :

- Arthrose articulaire postérieure ;
- Discopathie qui découle du cisaillement discal provoqué par le glissement vertébral.

#### Traitement :

Le traitement varie selon la structure responsable des troubles et des troubles engendrés.

Concernant les traitements, les traitements dits conservateurs suffisent, mais dans certains cas un traitement chirurgical est nécessaire. Parmi les traitements conservateurs, on retrouve les AINS lors des crises algiques, les infiltrations en cas d'inflammation au niveau de la structure concernée, et la contention associée à la rééducation s'il y a une instabilité vertébrale.

En cas d'échec du traitement conservateur ou en cas de gêne occasionnée, on pourra avoir recours à la chirurgie. Une laminectomie (pour ouvrir le canal) suivie d'une greffe postéro-latérale sans chercher à réduire le glissement, sont alors réalisées. Selon les dernières études, 75 à 80 % des résultats sont concluants.

## **2) Les lombalgies spécifiques :**

### *A) La lombalgie inflammatoire : Spondylarthrite*

La spondylarthrite ankylosante également appelée spondyloarthrite ankylosante est une maladie caractérisée par des rhumatismes inflammatoires chroniques au niveau du squelette axiale c'est-à-dire du bassin (articulation sacro-iliaque) et de la colonne vertébrale. Ces douleurs chroniques s'étendent généralement progressivement à l'ensemble de la colonne vertébrale (rachis).

La spondylarthrite ankylosante évolue par « poussées » et période de « rémission ». Les poussées sont des crises douloureuses qui s'alterne avec des périodes non douloureuses dites périodes de rémission [22].

Le terme spondyloarthrite est employé pour parler de maladies inflammatoires. Il s'agit d'un vaste groupe de rhumatismes inflammatoires avec des symptômes assez proches pour chaque pathologie. Cette particularité rend le diagnostic différentiel parfois difficile.

Outre la spondylarthrite ankylosante (50 % des cas) qui est la chef de file en quelques cas des spondyloarthropathies on retrouve aussi :

- Les rhumatismes liés aux maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI) (maladie de Crohn, rectocolite hémorragique) ;

- Le rhumatisme lié au psoriasis ;
- Les arthrites réactionnelles :
  - ✓ Dans la maladie périodique : maladie héréditaire caractérisée par des poussées de fièvre, des douleurs articulaires et des douleurs abdominales pendant 2 à 3 jours ;
  - ✓ Dans le syndrome de Fiessinger-Leroy-Reiter qui associe une inflammation articulaire à une atteinte urologique, oculaire et digestive ;
  - ✓ Dans certaines infections digestives à *Yersinia* (bactérie).

Aujourd'hui on estime que 150 000 à 200 000 patients seraient atteints de spondylarthrite en France. Il s'agit d'une pathologie du sujet jeune c'est-à-dire qu'elle se déclare souvent chez des jeunes adultes entre 16 et 30 ans, la moyenne d'âge d'apparition étant de 26-27 ans (contrairement à l'ostéoporose et l'arthrose qui sont des pathologies du sujet âgé). [23]

La physiopathologie précise de cette pathologie est encore mal élucidée. L'origine la plus probable serait liée à une réponse immunitaire anormale d'origine :

- **Génétique** : Il a été remarqué *via* l'épidémiologie que pour cette pathologie il existe une forte agrégation familiale. Ainsi, grâce à ce constat, il a été mis en évidence dans les années 1970, l'existence d'un terrain génétique prédisposant avec notamment un rôle important de l'antigène HLA B27.

Dans la population, la prévalence de la spondylarthrite est plus importante chez le sujet porteur de l'antigène HLA B27 car l'antigène HLA B27 est retrouvé chez 60 à 90 % des personnes atteintes de spondylarthrite. On ne peut pas se baser uniquement sur cet antigène pour faire le diagnostic car il est peu spécifique de la maladie puisqu'on le retrouve chez environ 7 % des sujets bien portants de la population générale.

- **Bactérienne** : une infection bactérienne des muqueuses (essentiellement urogénitale ou digestive, serait source d'arthrites réactionnelles évoluant vers une spondylarthrite ankylosante).
- **Intestinale** : lorsque l'on ne prend pas en compte l'implication des entérocopathies au sein des spondylarthropathies, une inflammation intestinale asymptomatique est majoritairement retrouvée chez les patients atteints. Il y aurait donc une origine histologique intestinale insidieuse à ces pathologies. [24]

Dans cette pathologie, le processus inflammatoire débute au niveau de la plaque osseuse sous-chondrale entraînant l'érosion de cette plaque. Un processus de cicatrisation se met en jeu, conduisant

à une fibrose qui évoluera vers une ossification. C'est à la suite de cette ossification qu'apparaît « l'ankylose » de la pathologie.

De nombreux signes cliniques peuvent être associés à la pathologie. Les principaux étant :

- Les douleurs : ces douleurs présentent un rythme inflammatoire c'est-à-dire qu'elles sont exacerbées la nuit (pouvant réveiller le patient) et caractérisées par une raideur matinale. Elles sont généralement améliorées par le mouvement et augmentées par le repos. Ces douleurs ont une localisation essentiellement lombo-fessière pouvant irradier jusqu'au genou, et sont unilatérales mais à « bascule ». Chez certains patients, il peut également y avoir des douleurs caractéristiques de la maladie comme des talalgies plantaires, ou encore ce que l'on appelle les doigts ou orteils en « saucisses » du fait de la tuméfaction.

- La raideur inflammatoire qui est maximale au réveil (sensation de déverrouillage).

- La fatigue : symptôme très fréquent.

- Des manifestations extra-rhumatologiques : parfois inaugurales, elles peuvent survenir à n'importe quel moment de l'évolution de la spondylarthrite ankylosante. Parmi ces manifestations on trouve l'uvéite, qui est la plus fréquente des manifestations extra-rhumatologiques (œil rouge et douloureux associé à une possible baisse d'acuité visuelle). Par ailleurs, 10 à 40 % des patients seraient atteints de psoriasis à un moment ou à un autre. Chez 10 % des patients, une entéropathie serait associée. Et enfin, mais plus rarement, des troubles cardiaques, pulmonaires, voire même un syndrome de la queue de cheval, peuvent se manifester. [22-25]

L'évolution de la maladie est variable selon les patients, bien que dans de nombreux cas elle évolue par poussées. Les atteintes résultantes de l'inflammation restent localisées dans la région lombaire, ou la région sacro-iliaque. Dans certains cas, ces atteintes inflammatoires peuvent diffuser latéralement vers les articulations périphériques (talalgie plantaire, doigts et orteils en aspect de « saucisses de cocktail »). Comme vu précédemment, l'ossification progressive augmente la raideur des articulations atteintes avec le temps.

### Traitement :

La spondylarthrite ankylosante grave est une affection de longue durée exonérante [26]. Le traitement se décompose en deux comprenant un traitement à visée symptomatique et un traitement de fond. Le traitement symptomatique aura pour but de soulager le patient rapidement. Si les crises ne sont pas trop fortes et répondent bien à ce traitement symptomatique, il peut se suffire à lui seul c'est-à-dire qu'il n'y a pas besoin de traitement de fond. Le traitement symptomatique varie selon la forme et la sévérité de la spondylarthrite ankylosante.

On retrouve en premier intention les AINS et dans certains cas on peut avoir recours aux antalgiques pour les douleurs résiduelles ou aux corticoïdes par voie orale ou par infiltration.

Le suivi médical permet au médecin d'adapter le traitement selon son efficacité. Par exemple, il est parfois nécessaire d'essayer plusieurs AINS avant de trouver celui qui convient le mieux au patient. Le médecin indique également à son patient les précautions à prendre et les signes anormaux qui doivent l'alerter en cours de traitement.

Le traitement de fond est prescrit par le médecin (en concertation avec un rhumatologue) en cas d'échec du traitement symptomatique dans l'optique de diminuer voire de supprimer les crises douloureuses et de contrôler l'évolution de la spondylarthrite. Ces traitements ont un délai d'action de plusieurs semaines.

Le choix du traitement dépend avant tout de la forme de la maladie :

- La **sulfasalazine**, le **léflunomide** et le **méthotrexate** peuvent être utilisés après échec du traitement symptomatique en cas d'atteinte des zones périphériques (articulations des membres) ;
- Les **anti-TNF alpha** correspondent à une nouvelle génération de traitement de fond (ex : infliximab, étanercept). Ils sont indiqués dans toutes les formes de spondylarthrite, en cas d'échec des autres thérapeutiques, mais seulement après un bilan préalable et sous surveillance très stricte. Leur prescription initiale est faite à l'hôpital, et seuls des spécialistes peuvent renouveler le traitement. [27]

### B) Les lombalgies tumorales :

On peut retrouver des affections du rachis ayant des origines tumorales. Bien souvent ces atteintes sont la source de douleur. N'étant pas le sujet principal de la thèse, nous allons donc nous arrêter aux principales affections tumorales. Il existe des tumeurs spécifiques du rachis mais elles sont très rares. Cependant, il est plus fréquent que des métastases soient à l'origine de ces affections du rachis. Les cellules cancéreuses viennent ainsi s'implanter au niveau de l'os et proliférer.

Les cancers disséminant le plus fréquemment au niveau du rachis sont les cancers :

- Du sein chez la femme ou de la prostate chez l'homme ;
- De la thyroïde ;
- Du rein ;
- Du poumon.

Il est important de retenir l'existence des lombalgies d'origine tumorale, car notre rôle en tant que pharmacien consiste à toujours avoir dans un coin de notre tête la possibilité d'une étiologie tumorale.

Ainsi, si lors de l'interrogatoire, une origine tumorale est envisageable, il faudra orienter le patient vers un médecin car seuls des examens plus approfondis type radiographies, examens d'imagerie et examens biologiques peuvent mettre en évidence les tumeurs. Les éléments à prendre en compte sont donc les suivants :

- Des signes généraux évocateurs (altération de l'état général) : **asthénie, anorexie, amaigrissement** ;
- **L'installation et l'aggravation progressive de douleurs**, sans facteur déclenchant identifiable ;
- **Des douleurs non soulagées en décubitus**, indépendantes des changements de position et de prédominance nocturne ;
- Éventuellement, des **antécédents de cancer**.

Très souvent la prise en charge de ce type de pathologie est pluridisciplinaire c'est-à-dire qu'elle fait intervenir plusieurs professionnels de santé (cancérologue, radiothérapeute et chirurgien). La prise en charge dépendra essentiellement du degré de l'atteinte osseuse. En effet, dans la majorité des cas, ces atteintes osseuses sont peu destructrices, ne compromettent pas la stabilité de la colonne, et ne génèrent pas de troubles neurologiques. Dans ce cas, on utilisera des traitements classiques, à savoir chimiothérapie et/ou hormonothérapie et/ou radiothérapie ayant pour but de stabiliser la métastase et de permettre une recalcification de la vertèbre.

Pour les autres cas, c'est-à-dire ceux avec des métastases très agressives, qui occasionnent des fractures (fractures pathologiques), il est parfois nécessaire d'avoir recours à une intervention chirurgicale pour stabiliser les vertèbres ou décompresser la moelle épinière.

La décision d'opérer est toujours prise de manière conjointe entre les oncologues, les radiothérapeutes, le chirurgien, et bien entendu le patient. [28]

### C) Le spondylodiscite ou lombalgie infectieuse :

La spondylodiscite est définie comme une infection affectant un disque intervertébral et les corps vertébraux adjacents.

Les spondylodiscites peuvent être observées à tout âge bien qu'elles soient plus fréquentes en vieillissant. Cette pathologie concerne principalement les hommes dans une proportion de 2 pour 1 femme.

On peut retrouver ce type d'infection dans n'importe quelle partie du rachis. Bien que certaines régions soient plus à risque ce qui explique que la prévalence ne soit pas la même selon les régions du rachis.

En effet on les retrouve au niveau :

- **Du rachis lombaire** ou lombosacré dans plus de **70 % des cas** ;
- **Du rachis thoracique** dans **20 % des cas** ;
- **Du rachis cervical** dans moins de **10 % des cas**.

La localisation dépend beaucoup de l'agent pathogène car les pyogènes ont une nette prédominance cervicale alors que la tuberculose se retrouve principalement au niveau thoracique.

De plus, il existe deux grandes voies de contamination :

- ✓ La voie hématogène qui résulte souvent d'un foyer infectieux distant (de l'endocarde, urinaire, cutané ou pulmonaire) ;
- ✓ La voie par inoculation qui résulte d'un geste invasif au niveau discal (ex : ponction, infiltration, chirurgie).

La voie hématogène représente 70 % des infections tandis que 30 % des infections résultent d'un geste invasif.

Parmi les bactéries les plus fréquemment rencontrées lors d'infection par voie hématogène, on trouve en général la présence d'un **germe pyogène** tel que *Staphylococcus aureus* (dans 50 % des cas), suivi **des bacilles Gram négatifs** tels que l'agent responsable de la tuberculose, *Mycobacterium tuberculosis*, (dans 30 % des cas) et **des streptocoques** (dans 10 % des cas). Dans certains cas, l'infection peut avoir une **origine fongique** liée à *Candida albicans*.

Après une intervention chirurgicale ou après un geste local peu invasif à visée diagnostique, on trouve plus fréquemment des germes lents, *Staphylococcus epidermidis* ou *Cutibacterium acnes*, mais *Staphylococcus aureus* reste fréquent. [29]

De même, selon l'agent pathogène en cause, les manifestations cliniques seront différentes. Typiquement, une spondylodiscite à pyogènes est marquée en général par un début brutal, des douleurs de type inflammatoire (dans 75 % des cas) et associées dans 2/3 des cas à de la fièvre. Un syndrome inflammatoire est presque toujours retrouvé. L'infection débute quasiment exclusivement



au niveau de l'espace vertébral intersomatique (spondylodiscite). Les autres localisations rachidiennes sont exceptionnelles.[30]

A l'opposé, la spondylite tuberculeuse est de présentation torpide, avec des douleurs qui ont régulièrement un caractère mixte voire purement mécanique. En revanche, dans ce cas, la fièvre et le syndrome inflammatoire, sont souvent absents. L'altération de l'état général et la déformation rachidienne sont fréquentes mais tardives et les localisations dites atypiques (par exemple, zygapophysaires) représentent près d'un tiers des cas.

Entre ces deux tableaux cliniques, on trouve les spondylodiscites à germes lents (par exemple : la brucellose), avec une situation intermédiaire où le caractère inflammatoire des douleurs, l'état fébrile et le syndrome inflammatoire sont présents dans environ la moitié des cas. La brucellose est très rare en France ; elle est rencontrée essentiellement dans certains contextes professionnels particuliers.

Le diagnostic le plus rapide est établi par l'IRM, dont l'aspect évocateur conduit à une hémoculture et, si celle-ci est négative, à une ponction biopsie discovertébrale (nécessaire à l'identification du germe responsable).

Le risque si la spondylodiscite n'est pas prise à temps c'est d'avoir une diffusion de l'infection pouvant atteindre les muscles paravertébraux et le canal médullaire, entraînant des lésions neurologiques (signes radiculaires, syndrome de la queue de cheval ou de compression médullaire), parfois irréversibles.

En cas de spondylodiscites, en attente des résultats de culture, du fait de la grande composante bactériologique de ces infections, le traitement reposera sur l'utilisation d'antibiothérapie probabiliste. Ainsi, en absence de choc septique, et dans l'attente des résultats bactériologiques identifiant le germe, les staphylocoques étant la source la plus fréquente, on administre alors une pénicilline (oxacilline), associée à un aminoside (gentamicine), par voie IV.

Dans le cas des spondylodiscites secondaires à un geste intra-discal, on administre par voie IV soit une céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération (céfotaxime) associée à la fosfomycine, soit la vancomycine. Une fois la spondylodiscite biologiquement documentée, le choix de l'antibiothérapie est évidemment fonction du micro-organisme déterminé. La durée du traitement antibiotique est de 6 à 12 semaines dans le cas de spondylodiscites pyogènes et de 9 à 12 mois en cas d'origine tuberculeuse.

Dans tous les cas, par accord professionnel, pour le traitement des spondylodiscites, il est recommandé de ne pas utiliser de céphalosporines de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> génération par voie orale ou injectable et ne pas utiliser par voie orale de céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération. [31]

#### D) Les Fractures et les tassements ostéoporotiques :

L'ostéoporose se caractérise par une diminution de la masse osseuse (Figure N° 31) mais également par une détérioration de la micro-architecture osseuse interne (Figure N° 32). Cette pathologie entraîne donc une fragilité osseuse accrue et augmente donc par conséquent le risque de fractures chez les patients atteints.

Cette pathologie est devenue un problème majeur de santé publique car elle est de plus en plus fréquente avec l'allongement de l'espérance de vie et le vieillissement de la population car elle touche essentiellement les personnes de plus de 50 ans. Cette pathologie surtout liée à l'âge est 2 à 3 fois plus fréquente chez les femmes, 39 % des femmes de 65 ans sont concernées et ce pourcentage monte jusqu'à 70 % pour les femmes de 80 ans.

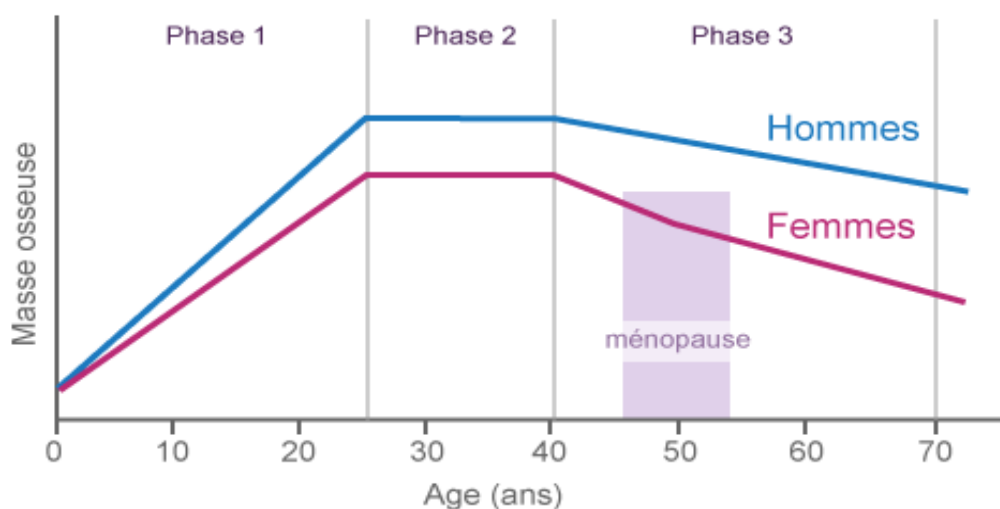


Figure N° 31 : Variation du capital osseux en fonction du temps [32]

C'est une maladie qui est au début indolore et asymptomatique. Les douleurs vont apparaître avec les fractures ostéoporotiques même après un traumatisme léger. Ces fractures vont toucher le squelette (ex : fractures vertébrales) ou les sites périphériques (ex : poignets). Le patient peut également subir une déformation de la colonne vertébrale avec parfois une perte de taille significative (le

patient a le dos « vouté » on dit parfois qu'il « se tasse ») car il existe également un risque important de tassement vertébral.

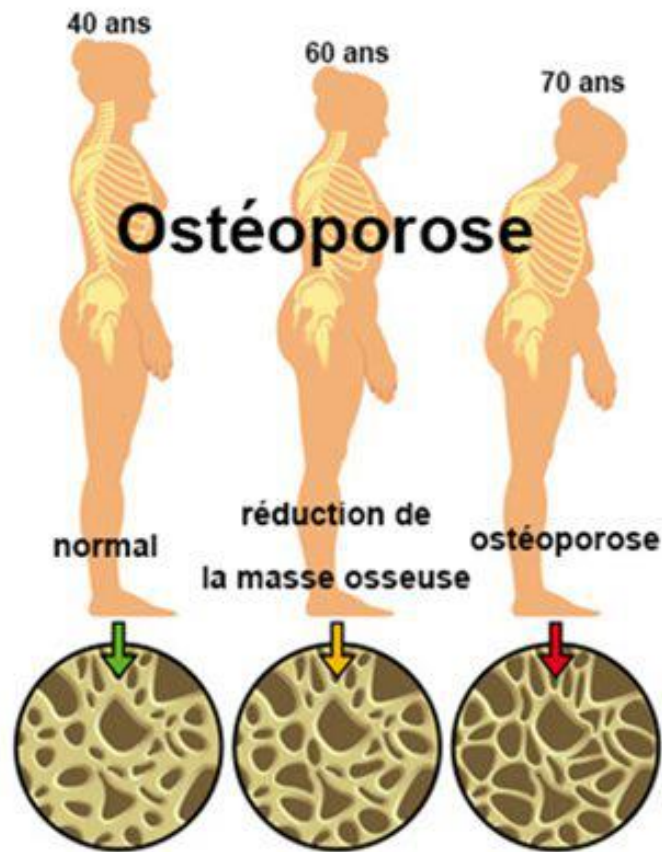


Figure N° 32 : Evolution de la masse osseuse avec l'ostéoporose [33]

La perte osseuse touche de façon plus précoce les os spongieux (ex : les vertèbres) que les os compacts (ex : le fémur). L'os est un tissu vivant qui se renouvelle régulièrement avec des périodes de destruction (ostéolyse) et des périodes de formation (ostéogénèse). Lorsqu'un patient est atteint de cette pathologie, ces périodes sont déséquilibrées : l'ostéolyse est plus importante que l'ostéogénèse ce qui entraîne une diminution de la densité osseuse et donc une fragilité osseuse.

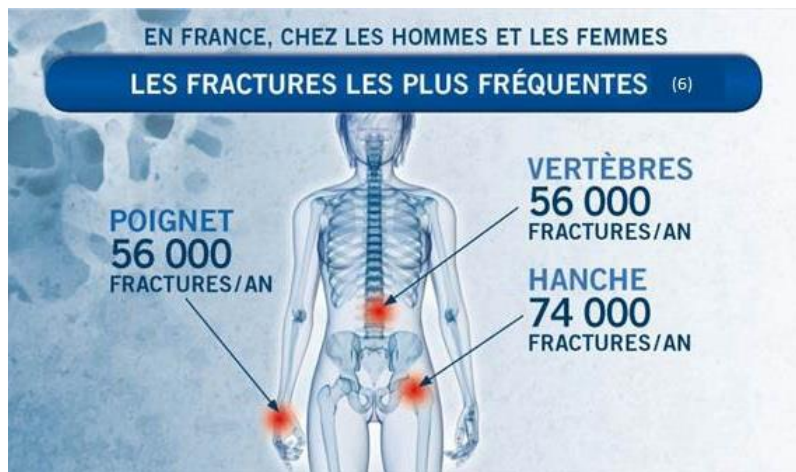


Figure N° 33: Fréquence en France des fractures ostéoporotiques en 2013 [34]

### Les causes et classifications de l'ostéoporose :

Cette pathologie peut être d'ordre primaire ou secondaire. L'ostéoporose de type primaire est la plus fréquente, elle représente 95 % des cas d'ostéoporose. Elle est liée à l'âge et apparaît sans cause détectée.

On peut la classer en deux catégories : l'ostéoporose de type 1 ou de type 2. [35]

- **Type 1** : elle touche essentiellement les femmes à partir de 50 ans (correspond à la période où les femmes sont ménopausées). En effet, cette période correspond chez la femme (2 à 3 fois plus touchée que l'homme) à un déficit en œstrogènes. Ces hormones jouent un rôle primordial dans le remodelage osseux et ce déficit hormonal va entraîner une perte osseuse progressive.
- **Type 2** : elle touche autant les femmes que les hommes mais n'apparaît qu'après 70 ans. Chez un patient âgé, il existe souvent une carence en calcium et en vitamine D qui va être à l'origine d'une diminution de la calcémie et d'une hyperthyroïdie due à l'âge qui va entraîner un déséquilibre de la masse osseuse à l'origine de la maladie. En effet, la vitamine D est indispensable à l'absorption digestive du calcium donc une diminution du taux de vitamine D chez le patient âgé va entraîner une diminution du taux de calcium nécessaire dans l'activité ostéoblastique.

L'ostéoporose de type secondaire est beaucoup moins fréquente. Elle peut avoir plusieurs origines possibles :

- **Origine endocrinienne** : hyperparathyroïdie, maladie de Cushing (hypercorticisme spontané) ;

- **Origine pathologique** : polyarthrite rhumatoïde, pathologies digestives (ex : insuffisance hépatique, pancréatite) ;
- **Origine iatrogène** : corticothérapie prolongée, anticoagulothérapie prolongée (ex : héparine), certains traitements anti cancéreux...

Il existe également des facteurs de risque aggravants liés à notre mode de vie : faible apport calcique, carence en vitamine D (faible exposition solaire), consommation excessive d'alcool et de tabac, activité physique insuffisante (sédentarité), poids corporel faible (avec un IMC < 19), régimes amaigrissants trop stricts....

## Le diagnostic de l'ostéoporose :

La technique de référence est l'ostéodensitométrie car elle permet de mesurer la **densité minérale osseuse** (ou DMO). Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1994, l'ostéoporose « se caractérise par une densité osseuse mesurée au rachis et/ou à l'extrémité supérieure de la hanche abaissée de plus de 2.5 écarts-types au-dessous de la moyenne des jeunes adultes (T-score < -2.5) ».

Elle permet, dans un premier temps, d'établir le diagnostic puis, dans un second temps, permet de pouvoir suivre l'évolution de la pathologie. Cette technique se caractérise par différentes mesures (ex : surface osseuse, densité minérale) au niveau de deux parties osseuses (rachis et col du fémur) qui vont être comparées à une moyenne de mesures réalisées dans une population adulte jeune et en bonne santé. Les valeurs sont classées sous forme de T-score :

1. **T-score > -1** : densité minérale osseuse normale ;
2. **T-score compris entre -1 et -2.5** : ostéopénie (déminéralisation osseuse modérée) ;
3. **T-score < ou égal à -2.5** : ostéoporose ;
4. **T-score < ou égal à -2.5 associé à une ou plusieurs fractures** : ostéoporose sévère.

Depuis 2006, cet examen est remboursé par l'Assurance Maladie si le patient possède des facteurs de risque.

Les examens radiologiques permettent de détecter des fractures vertébrales récentes ou plus anciennes mais aussi de pouvoir suivre l'évolution de la déformation en cas de tassement vertébral avec une radiologie précédente. Lorsque le médecin a un doute sur la pathologie, il peut éventuellement prescrire des analyses sanguines pour orienter son diagnostic vers une ostéoporose de type primaire ou secondaire (taux de calcium, taux de vitamine D, certains marqueurs biologiques permettent d'évaluer la dégradation osseuse et l'activité de la formation osseuse).

Au niveau vertébral, on rencontrera essentiellement des fractures ou des tassements vertébraux comme illustrés sur la Figure N° 34 ci-dessous.

Bien que les fractures vertébrales d'origine ostéoporotique existent, elles sont rares. On les trouve principalement au niveau des côtes, du poignet ou de l'extrémité supérieure du fémur.

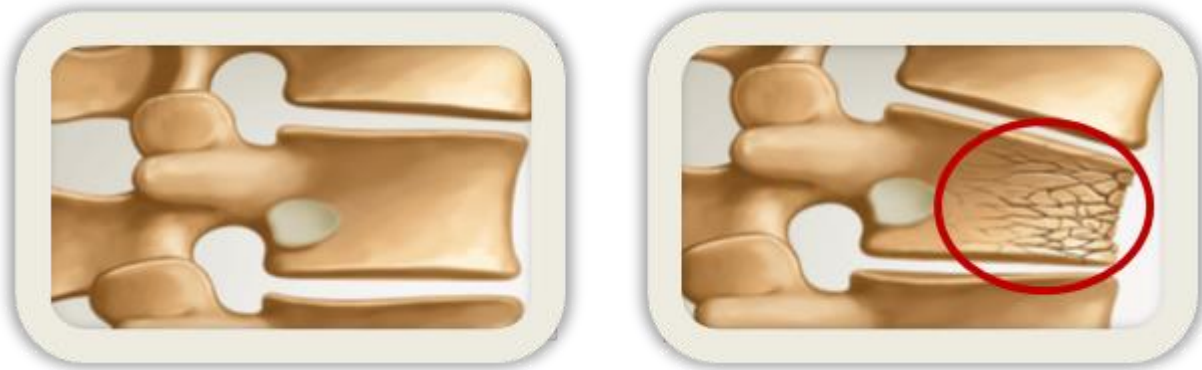


Figure N° 34 : Représentation d'une vertèbre saine et d'une vertèbre atteinte de fractures ostéoporotiques [34]

En revanche, les tassements vertébraux sont courants, au niveau du rachis. Les tassements vertébraux sont essentiellement retrouvés au niveau de la charnière dorso-lombale (T10-L1), et sont dans la majorité des cas causés par un traumatisme minime. Ils sont caractérisés par l'apparition brutale d'une douleur intense exacerbée par la moindre mobilisation. Dès lors, une immobilisation du patient pendant 6 à 8 semaines atténuera la douleur.

Le traitement médicamenteux de l'ostéoporose repose sur l'utilisation de plusieurs classes thérapeutiques. Actuellement, on parle de deux classes thérapeutiques :

- ❖ Les médicaments entraînant une inhibition de la résorption osseuse (biphosphonates, modulateurs sélectifs des récepteurs aux œstrogènes (SERMs), traitement hormonal substitutif de la ménopause (THS) et dénosumab ;
- ❖ Les médicaments favorisant la formation osseuse (le téraparatide qui est analogue de la parathormone).

On retrouve, associé à ce type de traitement un apport en vitamine D3 et en calcium. [36]

- **Les biphosphonates** jouent un double rôle car ils inhibent à la fois la résorption osseuse et diminuent le remodelage osseux, permettant ainsi un gain progressif de masse osseuse dû à une puissante activité anti-ostéoclastique.

Actuellement trois biphosphonates sont majoritairement utilisés dans le traitement de l'ostéoporose : **l'acide zolédronique** (Aclasta®), **l'alendronate** (Fosamax®) et **le risédronate** (Actonel®).

Ils se différencient par leurs indications, leurs rythmes de prise, leurs précautions d'emploi et leurs voies d'administration. Néanmoins, leur biodisponibilité *per os* médiocre reste commune à tous ces biphosphonates. D'où son administration contraignante que nous détaillerons dans les conseils.

Leurs principaux effets indésirables sont des troubles digestifs et ostéomusculaires.

Conseils :

- Le patient doit réaliser un **bilan bucco-dentaire avant de débuter un traitement** par biphosphonates en raison du risque exceptionnel d'ostéonécrose de la mâchoire. En cas de nécessité de soin dentaire, le patient devra les réaliser avant le début du traitement. Ce bilan bucco-dentaire devra être répété au moins une fois par an pendant toute la durée du traitement ;
  - Il faut informer le patient qu'un bisphosphonate par voie orale doit être pris **à jeun et au moins 30 minutes avant le repas, debout ou assis** (sans se recoucher ensuite), et **avec un grand verre d'eau plate peu minéralisée** (eau du robinet par exemple), pour réduire le risque de lésions œsophagiennes.
- **Le dénosumab** (Prolia®) est un anticorps monoclonal qui entraîne une inhibition de la formation, de la fonction et de la survie des ostéoclastes et diminue ainsi la résorption osseuse.

Il est préconisé par l'HAS en deuxième intention dans le traitement de l'ostéoporose post-ménopausique pour réduire le risque de fractures vertébrales, non vertébrales et de hanche chez les patientes à risque élevé de fracture. Il est utilisé sous forme d'injection sous cutanée (60 mg) tous les 6 mois.

Conseils :

- Il existe un **risque infectieux** (urinaire et des voies respiratoires supérieures, cellulite infectieuse) et un risque allergique (éruption cutanée). Le **risque d'ostéonécrose** de la mâchoire est similaire à celui observé avec les bisphosphonates. Un **risque de rebond du remodelage osseux** lors de l'arrêt du traitement peut conduire, avec une fréquence mal définie, à des fractures vertébrales multiples, ce qui implique de prévoir un traitement antirésorbeur par bisphosphonates à l'interruption du traitement.



- Les SERM (Modulateurs Spécifiques des Récepteurs aux œstrogènes) : il s'agit d'agents non hormonaux qui se lient aux récepteurs à œstrogènes ayant préférentiellement une affinité pour le tissu osseux. Ce médicament ralentit le remodelage osseux et prévient ainsi la perte osseuse chez les femmes ménopausées.

Le seul SERM commercialisé actuellement est le raloxifène (Evista® ou Optruma®), indiqué dans le traitement de l'ostéoporose chez la femme ménopausée. Son efficacité a seulement été démontrée sur les fractures vertébrales. Lors d'une prise quotidienne, il ne présente pas l'aspect contraignant des biphosphonates. Son administration est déconseillée avec la cholestyramine (résine visant à empêcher la résorption par l'organisme de substances liposolubles comme les sels biliaires et le cholestérol principalement), et un suivi plus attentif de l'INR est nécessaire lors de la prise concomitante d'AVK.

Précautions d'emplois spécifiques :

- Le raloxifène :
  - Est contre-indiqué en cas d'antécédents d'accidents thromboemboliques veineux ou en cas d'accidents thromboemboliques veineux en évolution ;
  - Est contre-indiqué en cas d'antécédents de cancers de l'endomètre ou de saignements génitaux inexplicables ;
  - Doit être utilisé avec précaution chez les femmes ayant un antécédent d'accident vasculaire cérébral (AVC) ou des facteurs de risque importants d'AVC.
- **La calcitonine** (Miacalcic®, Calsyn®) : à dose pharmacologique, elle présente une action antiostéoclastique puissante et rapide. Elle lutte contre la résorption et son action analgésique diminue fortement la douleur aiguë associée à une fracture récente. Elle s'administre par voie sous-cutanée, et son principal effet indésirable est la nausée, ainsi que des réactions allergiques ou d'hypersensibilité.
- **Le tériparatide** (Forstéo®) est un analogue de la parathormone, obtenu par génie génétique. La parathormone est le principal régulateur du métabolisme phosphocalcique au niveau osseux et rénal. Elle stimule l'activité ostéoblastique constructrice, augmente l'apposition d'os nouvellement constitué à la surface de l'os trabéculaire et cortical. Il s'administre par voie sous-cutanée, à raison d'une injection par jour (au niveau de l'abdomen ou de la cuisse). Nausées, douleurs dans les membres, vertiges, céphalées ou encore apparition d'anticorps et d'une



hyperuricémie sont les principaux effets indésirables. Il se conserve au frigo et fait partie des médicaments d'exception (par son aspect onéreux).

- **Le calcium et la vitamine D** : la supplémentation en calcium et vitamine D est indispensable lors du traitement de l'ostéoporose. L'apport en calcium varie de 500 à 1000 mg/j, et celui en vitamine D de 400 à 600 mg/j. Pour que notre organisme synthétise une quantité suffisante en vitamine D, une exposition solaire de 30 minutes trois fois par semaine en débardeur serait nécessaire. L'administration de calcium (Cacit<sup>®</sup>, Caltrate<sup>®</sup>, Orocal<sup>®</sup>) doit être décalée de deux heures avec les biphosphonates, le magnésium et les tétracyclines. L'association aux digitales et au calcium injectable, source d'hypercalcémie est contre-indiquée. L'administration concomitante de zinc est également déconseillée.
- **Le THS** (Traitement Hormonal Substitutif) : il est actuellement source de discussions, il n'est plus indiqué comme traitement de première intention de l'ostéoporose, mais uniquement utilisé en prévention de la perte osseuse.

Le premier traitement de l'ostéoporose réside toutefois dans la prévention. Pour cela, le pharmacien doit rappeler au patient qu'un apport journalier en calcium est nécessaire tout au long de sa vie. Ces apports quotidiens recommandés en calcium sont de :

- **Nourrissons** : 500 mg/j ;
- **Enfants** : 1200 mg/j ;
- **Adolescents** : 1500 mg/j ;
- **Femmes et hommes entre 25 et 50 ans** : 1000 mg/j ;
- **Femmes enceintes** : 1500 mg/j ;
- **Femmes et hommes au-delà de 65 ans** : 1500 mg/j [37].

A ces apports en calcium s'ajoutent des règles hygiéno-diététiques :

- ✓ Mener une activité physique régulière, préférer les sports présentant des impacts osseux limités comme la marche ;
- ✓ Arrêter le tabac, accélérant le métabolisme hépatique des œstrogènes ;
- ✓ Limiter la consommation d'alcool, diminuant l'absorption du calcium au niveau intestinal, et augmentant le métabolisme de la vitamine D ;
- ✓ Boire de l'eau riche en calcium, comme « Vichy » par exemple ;

- ✓ Rappeler au patient les aliments riches en calcium comme le lait, les fromages à pâtes pressées, le fromage blanc, les yaourts ou les œufs, tout en gardant une alimentation équilibrée et variée. [38]

### 3) Les lombalgies de la femme enceinte :

Chez la femme enceinte, il est assez fréquent de souffrir de lombalgies « communes ». Ces lombalgies sont essentiellement d'origines mécanique ou hormonale.

L'origine mécanique : est due, d'une part, à la prise de poids de la femme enceinte durant la grossesse et, d'autre part, au relâchement physiologique qui s'opère au niveau des muscles de la paroi abdominale de la femme. Ces deux transformations du corps vont augmenter la lordose lombaire chez la femme enceinte entraînant parfois des douleurs lombaires. Le centre de gravité de la femme enceinte est modifié en raison de sa posture « cambrée » vers l'avant entraînant forcément une compensation au niveau lombaire pouvant être parfois à l'origine de douleurs pendant la grossesse.

L'origine hormonale : pendant la grossesse, la femme enceinte produit une hormone nommée la relaxine associée à la sécrétion d'œstrogènes qui va entraîner le relâchement des ligaments durant la grossesse pour préparer le passage du bébé au niveau du bassin au moment de l'accouchement.

### Pour conclure cette partie :

Nous avons vu que lorsque l'on parle de mal de dos il existe **plusieurs étiologies** assez différentes les unes des autres. Néanmoins, il est possible pour un patient d'avoir plusieurs pathologies. Il existe des **prises en charges différentes** d'une pathologie à une autre en passant par des traitements médicamenteux jusqu'à la chirurgie.

La lombalgie commune aiguë est la plus fréquente des pathologies et peut évoluer vers une chronicisation.

## **II-Prise en charge de la lombalgie commune aiguë et place du pharmacien dans la prise en charge de cette pathologie :**

Nous allons détailler à présent dans cette partie la prise en charge de la lombalgie commune aiguë et voir quelle place a le pharmacien dans cette dernière.

Cette prise en charge est avant tout médicamenteuse dans l'optique de soulager la douleur vive accompagnant ce type de lombalgie. Néanmoins, d'autres alternatives peuvent être envisagées en complément des médicaments ou à la place de ces derniers. Nous allons voir la place que peut avoir le pharmacien dans la prise en charge de ces lombalgies. Car même si du fait de la douleur un grand nombre de patients vont consulter un médecin, le pharmacien peut se retrouver parfois le premier professionnel de santé que le patient va consulter.

### **1-Prise en charge de la lombalgie commune aiguë :**

#### **1) Les traitements médicamenteux :**

##### **A) Les antalgiques de palier I**

Maintenant nous allons détailler les antalgiques. La douleur étant une sensation individuelle et subjective, des outils tels que l'EVA (échelle visuelle analogique) ont été mis au point pour évaluer cette douleur. Grâce à ces outils on peut donner l'antalgique le plus approprié à la douleur du patient.

Dans ce but, l'OMS a classé les antalgiques en 3 paliers d'activité :

- **Palier I** : analgésiques non-morphiniques utilisés pour des douleurs faibles à modérées ;
- **Palier II** : analgésiques morphiniques faibles utilisés pour des douleurs modérées à intenses ;
- **Palier III** : analgésiques morphiniques utilisés pour des douleurs intenses voir très intenses.

### a) Le paracétamol :

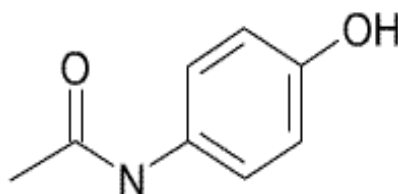


Figure N° 35 : Structure de la molécule de paracétamol [45]

Il s'agit de l'antalgique le plus connu et le plus utilisé. Il est ainsi considéré comme **l'antalgique de référence dans le palier I**. Il possède des propriétés antalgiques mais aussi antipyrétiques qui associées à sa très bonne tolérance, expliquent sa large utilisation. Dans les lombalgies chroniques, il fut longtemps utilisé malgré le peu d'études ayant mis en évidence son efficacité antalgique [46].

Aujourd'hui, d'après une étude du *British medical journal* [47], il semblerait qu'il soit moins utilisé dans ce type de douleur. Cet article montre qu'il n'a pas été possible de mettre en évidence une amélioration de la qualité de vie chez des patients atteints de lombalgie traités par le paracétamol.

Dans certains cas, il reste néanmoins, la seule alternative thérapeutique, c'est le cas, notamment, des femmes enceintes.

Il existe de nombreuses spécialités contenant du paracétamol sous différentes formes galéniques. Voici une liste non exhaustive des spécialités les plus couramment prescrites :

- Doliprane® 500 mg : comprimés, comprimés effervescents, sachets, gélules ;
- Doliprane® 1000 mg : comprimés, comprimés effervescents, sachets, gélules, suppositoires ;
- Efferalgan® 500 mg : comprimés, comprimés orodispersibles, sachets ;
- Efferalgan® 1000 mg : comprimés, comprimés effervescents ;
- Dafalgan® 500 mg : comprimés, comprimés effervescents, gélules ;
- Dafalgan® 1000 mg : comprimés, comprimés effervescents, gélules ;
- Paracétamol 500 mg ou 1000 mg : comprimés, comprimés effervescents, gélules, sachets.

### 1. Pharmacocinétique :

L'administration par voie orale ne pose pas de soucis, on a une bonne distribution et une bonne disponibilité. La résorption digestive est complète et rapide.

Le métabolisme se fait principalement par conjugaison (glucuroconjugaison ou sulfoconjugaison) mais est saturable. A forte dose, les voies sont saturées et une fraction importante de la dose sera alors dérivée vers une autre voie de métabolisme utilisant le cytochrome P450 3A4 qui va donner un dérivé *N*-acetyl P. benzoquinine-imine toxique. En temps normal, ce métabolite toxique est conjugué au glutathion avant élimination urinaire mais, s'il est produit en grande quantité, les capacités de prise en charge sont dépassées et il y aura une destruction du foie par le toxique.

### 2. Mécanisme d'action :

Le mécanisme d'action du paracétamol n'est pas bien connu. D'action centrale, il semblerait que le paracétamol ne soit pas la molécule active à proprement parler. Son effet antalgique proviendrait de sa métabolisation au niveau du foie, où se forme un métabolite le p-aminophénol qui passe dans le sang pour atteindre le cerveau. Une fois arrivé au cerveau le p-aminophénol se combine avec l'acide arachidonique pour former un acide gras nommé 14Z-eicosatetraenamide ou AM404. Cet acide gras agit sur les récepteurs TRPV1 (*Transient receptor potential vanilloide 1*) situés à la surface des neurones en les activant. Le TRPV1 est un récepteur canal cationique dont l'activation prolongée conduirait à une désensibilisation et à l'effet antalgique. [48]

### 3. Précautions d'emploi :

Bien que le paracétamol soit l'une des molécules les mieux tolérées par l'organisme, il existe quelques précautions d'emploi. Comme détaillé dans la partie pharmacocinétique, à forte dose, le paracétamol est toxique pour le foie. Pour limiter ce risque toxique, il existe des doses maximales à respecter pour un adulte qui sont de 1 g par prise et 4 g par jour à répartir sur la journée. En respectant un intervalle de prise de 4 à 6 heures pour éviter la saturation enzymatique.

Pour certaines catégories de la population, notamment les patients âgés, les insuffisants rénaux sévères, les personnes souffrant d'alcoolisme chronique ou bien encore de malnutrition chronique, la dose maximale sera réduite à 3 g par jour. [49]

#### 4. Effets indésirables :

Des réactions allergiques exceptionnelles peuvent être observées telles que des cas d'hypersensibilité de type choc anaphylactique, œdème de Quincke, rash cutané, urticaire. Dès lors que l'un de ces symptômes apparaît, lors d'une utilisation de paracétamol, il faut arrêter immédiatement le traitement. L'apparition de tels symptômes contre-indiquera une prochaine utilisation du paracétamol.

De récentes études visant à étudier la toxicité du paracétamol ont mis en évidence un risque d'augmentation d'hypertension artérielle chez les patients. Ce risque a été identifié même chez les patients ne prenant qu'une faible dose de paracétamol (500 mg/jour). Concernant les patients sous antivitamine K (AVK), une adaptation de posologie semble nécessaire pour diminuer le risque hémorragique. [50]

#### 5. Contre-indications :

Du fait de sa toxicité hépatique, le paracétamol est contre-indiqué en cas d'insuffisance hépatique sévère et en cas d'hypersensibilité au paracétamol.

### **b) Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) :**

#### 1. Présentation :

Les AINS, ne sont pas à proprement parler des antalgiques, ils sont plutôt connus pour leurs propriétés anti-inflammatoires. Dans les lombalgies, ils peuvent être prescrits en première intention pour lutter contre l'inflammation ou en cas d'échec du traitement antalgique par du paracétamol. L'effet anti-inflammatoire nécessite des posologies plus élevées que pour l'effet antalgique.

Il existe de nombreuses molécules anti inflammatoires et de nombreuses formes galéniques. Si le contenu des AMM varie selon les molécules et les formes galéniques, tous les AINS sont potentiellement utilisables dans le traitement d'une lombalgie aiguë. Il n'y a pas lieu de privilégier une famille de molécules, seuls les effets indésirables et les contre-indications sont à prendre en considération.

Le choix de l'AINS dépend donc de son activité et de sa tolérance, variables d'un patient à l'autre.

Cependant, on trouve dans les AMM les posologies nécessaires pour atteindre un effet anti-inflammatoire.

## 2. Mécanismes d'action :

Les AINS sont des molécules qui bloquent la cascade de l'inflammation en agissant au niveau des COX et notamment des COX-2. Les COX ou cyclooxygénases sont des enzymes qui ont un rôle essentiel dans la cascade de l'acide arachidonique. En effet, c'est elle qui est responsable de la synthèse des différents médiateurs chimiques tels que les prostanoïdes et les thromboxanes. Ces métabolites sont impliqués dans la transmission des informations entre les cellules et notamment ils sont à l'origine des processus inflammatoires. Les COX-2 sont produites lors de l'inflammation d'un tissu et sont à l'origine de la production de prostaglandines inflammatoires. Le souci d'une grande partie des AINS c'est que ce sont des inhibiteurs non sélectifs et donc qu'ils inhibent aussi la COX-1 ce qui est à l'origine de nombreux effets indésirables. En effet, cette COX-1 est exprimée au niveau de nombreux tissus sous l'influence d'un stimulus physiologique permettant la synthèse de prostaglandines, essentielles dans de nombreux processus physiologiques (notamment la PGI<sub>2</sub> et la PGE<sub>2</sub>).

Le rôle des AINS est d'inhiber plus au moins sélectivement, selon les familles, l'enzyme qui convertit l'acide arachidonique en prostaglandine. Il existe 3 isoenzymes de la COX et il semblerait que les AINS touchent seulement à la COX-1 et à la COX-2. Ainsi, la COX-3 n'est pas affectée par les AINS. [39]

La COX-1 est responsable de la production de prostacycline et participe à l'homéostasie de l'organisme. Elle possède de nombreuses actions différentes selon le lieu de sécrétion (Figure N°35) :

- **Dans l'endothélium**, elle possède une activité antithrombotique ;
- **Au niveau de la muqueuse gastrique**, elle participe à la synthèse de mucus qui joue un rôle de protection vis-à-vis de l'excès d'acidité (*via* la production de PGE<sub>2</sub>) ;
- **Au niveau rénal**, elle permet de maintenir la fonction rénale (*via* la production de PGE<sub>2</sub>).

La COX-2 est inductible par des agents pro-inflammatoires et est à l'origine de l'inflammation.

Des études ont mis en évidence que la plupart des AINS classiques non sélectifs ont une affinité très faible vis-à-vis de la COX-2, d'où l'utilisation de fortes doses pour toucher la COX-2 et ainsi atteindre l'activité anti-inflammatoire [40]. A l'inverse, les coxibs sont sélectifs de la COX-2.

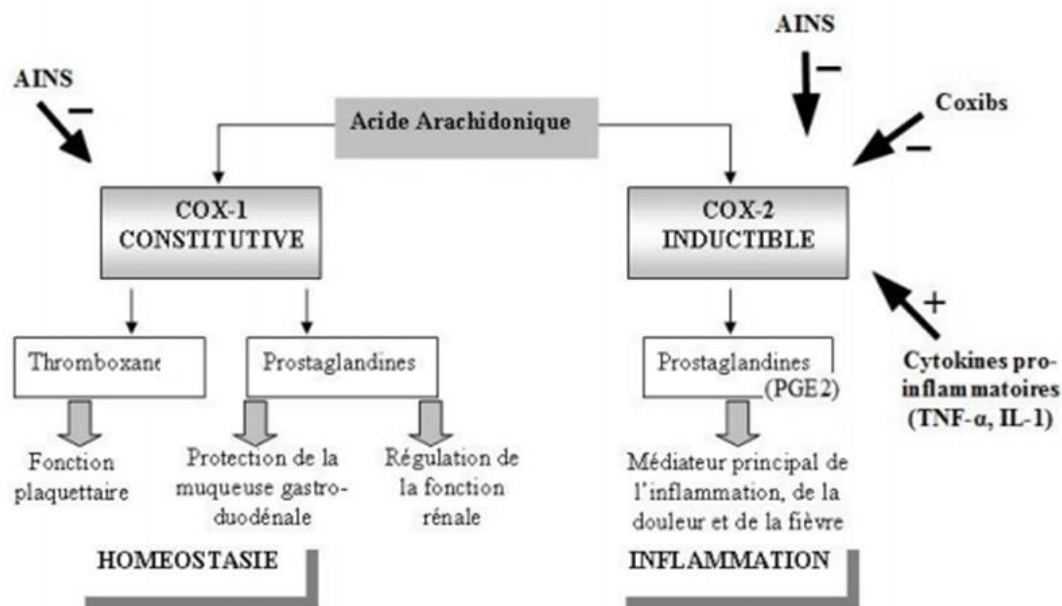


Figure N°36 : Rôles des cylo-oxygénases 1 et 2 et inhibitions possibles [41]

### 3. Effets indésirables :

Des effets indésirables peuvent être observés à plusieurs niveaux :

- Au niveau digestif : on peut retrouver une certaine intolérance digestive. Les AINS peuvent dans les cas les plus graves être à l'origine d'ulcère gastrique ;
- Au niveau de la coagulation : ils augmentent le risque thrombotique avec une augmentation du risque d'infarctus du myocarde et d'AVC. Cet effet est plus marqué avec les coxibs qui inhibent de façon sélective la COX-2, exprimée de façon constitutive sur les cellules endothéliales vasculaires et responsable de la production de PGI<sub>2</sub> à ce niveau qui est vasodilatatrice et anti-agrégante plaquettaire (cela entraîne un déséquilibre de la balance prostaglandine, thromboxane A<sub>2</sub>) ;
- Au niveau cardiaque : on a constaté un risque cardio-vasculaire (infarctus du myocarde) plus important avec les coxibs et le diclofénac car ils ont une activité importante sur la COX-2. Ils peuvent également être à l'origine d'une élévation de la tension artérielle ou d'une décompensation d'une cardiopathie pré-existante ;
- Au niveau rénal : ils peuvent être à l'origine d'une insuffisance rénale, d'une hyperkaliémie, d'une protéinurie qui peuvent être majorée en cas de pathologies associées (cardiopathie, néphropathie), d'hypovolémie ou de traitements (diurétiques, sartans, inhibiteurs



de l'enzyme de conversion). On peut observer des rétentions hydrosodées chez les patients sous AINS.

- Allergie : on peut observer des réactions d'hypersensibilité qui se manifestent dans la grande majorité des cas par des réactions cutanéomuqueuses (prurit, éruption cutanée, rhinite...). Des cas graves, c'est-à-dire des cas de syndromes de Lyell ou de Stevens-Johnson, ont également été déclarés par l'utilisation des oxicams ou des coxibs [42] ;
- Des bronchospasmes et une diminution de la tonicité de l'utérus peuvent apparaître.

#### 4. Précautions d'emploi :

Au vu des effets indésirables, il faudra faire attention aux personnes fragiles et notamment aux personnes âgées. En effet, chez les personnes âgées, on retrouve de fréquentes comorbidités, un terrain de fragilité associé généralement à une polymédication qui favorisent la survenue d'effets indésirables et d'interactions médicamenteuses. Ainsi, le risque d'effet indésirable grave est augmenté chez le sujet âgé. Afin d'éviter l'apparition de graves effets indésirables, il est contre-indiqué d'utiliser plusieurs AINS en même temps. [43]

Pour limiter les agressions gastriques, il est conseillé de prendre les AINS au cours d'un repas. Lors d'un traitement au long cours ou si le patient est sensible, un traitement visant à inhiber la pompe à protons de l'estomac pourra être mis en place pour éviter l'apparition d'ulcère digestif.

#### 5. Contre-indications :

En cas de grossesse, les AINS sont contre-indiqués à partir du début du 6<sup>ème</sup> mois de la grossesse (c'est-à-dire à partir de 24 semaines d'aménorrhée). [44]

Les AINS sont tous contre-indiqués lors :

- d'ulcère gastro-duodénal évolutif, d'antécédents d'ulcère peptique ou d'hémorragie récurrente ;
- d'insuffisance hépatocellulaire sévère ;
- d'insuffisance rénale sévère ;
- d'insuffisance cardiaque sévère ;
- d'antécédents de saignements digestifs sous un précédent traitement par AINS.

Comme dit précédemment, les Coxibs et le Diclofénac sont responsables d'effets indésirables au niveau cardiaque. Ils seront donc contre indiqués dans les situations suivantes :

- Cardiopathie ischémique documentée ;
- Artériopathie périphérique ;
- Antécédent d'AVC dont les AIT ;
- Pendant toute la grossesse pour les Coxibs.

L'etoricoxib est contre-indiqué en cas d'hypertension artérielle non contrôlée.

### 6. Interactions médicamenteuses :

On a dit précédemment que les AINS peuvent entraîner une **hyperkaliémie**. Il est donc possible d'observer une interaction avec les médicaments pouvant entraîner une hyperkaliémie tels que les IEC (inhibiteurs de l'enzyme de conversion), le tacrolimus, la ciclosporine, les diurétiques hyperkaliémisants.

On évitera d'associer des anticoagulants, des antiagrégants plaquettaires aux AINS du fait de la majoration du risque d'hémorragie.

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion, diurétiques et sartans, associés aux AINS, peuvent entraîner **une insuffisance rénale aiguë** chez le patient à risque.

Les corticoïdes sont à éviter avec les AINS à cause de la majoration du risque d'ulcère et d'hémorragies gastro-intestinales.

### **c) Aspirine :**

L'aspirine ou acide acétylsalicylique est une molécule, commercialisée depuis de nombreuses années. Elle possède des propriétés antipyrétiques, antalgiques et anti-inflammatoires.

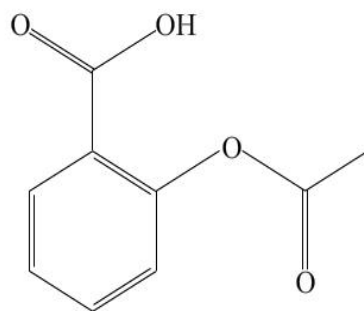


Figure N° 37 : Molécule d'aspirine (acide acétylsalicylique) [51]

L'acide acétylsalicylique peut, certes encore, être proposé dans le traitement à visée antalgique de la lombalgie bien qu'il n'y ait pas d'étude attestant de son efficacité antalgique dans cette indication.

Cependant sa toxicité digestive en réduit considérablement l'intérêt ce qui explique le fait que le traitement doit être de courte durée. [52]

### 1. Pharmacocinétique :

Elle est bien absorbée par voie orale et a une forte liaison aux protéines (80 %). Sa résorption digestive est rapide et complète. Par hydrolyse, la molécule perd un groupement acétyl ce qui donne l'acide salicylique qui n'a pas d'activité inhibitrice des COX mais possède une puissante action anti-inflammatoire.

L'élimination est urinaire et lente. De ce fait, la molécule reste longtemps dans l'organisme. On peut augmenter l'élimination en alcalisant les urines, cela entraîne une salification de l'acide salicylique ce qui augmente sa solubilité. On se sert de ce principe d'ailleurs en cas d'intoxication.

### 2. Mécanisme d'action :

Son activité pharmacologique est liée à ses propriétés inhibitrices irréversibles des cyclooxygénases (COX-1 et COX-2). La posologie recommandée est de 1 à 3 g/j chez l'adulte et de 60 mg/kg/j chez l'enfant.

### 3. Précautions d'emploi :

Du fait de son action irréversible sur les cyclooxygénases et notamment la COX-1 au niveau plaquettaire, l'aspirine possède des propriétés anti-agrégantes plaquettaires, il est donc conseillé de renforcer la surveillance du traitement en cas de ménorragies ou de métrorragies. De plus, il faudra, du

fait de sa pharmacocinétique adapter les posologies en cas d'insuffisance rénale et hépatique. Enfin, on l'utilisera avec prudence en cas d'antécédents d'ulcère ou d'hémorragie digestive.

#### 4. Effets indésirables :

On peut observer :

- Des troubles gastro-intestinaux : gastralgie, ulcération gastrique pouvant provoquer des hémorragies digestives avec hématemèse et méléna, pouvant se compliquer d'une anémie ferriprive.
- Syndrome hémorragique : (ex : épistaxis, gingivorragie, purpura) avec allongement du temps de saignement persistant 4 à 8 jours après l'arrêt du traitement.
- Réactions allergiques : éruption cutanée, bronchospasme, choc anaphylactique. Ces réactions peuvent être croisées avec d'autres AINS.
- Troubles centraux : (ex : céphalées, vertiges, bourdonnements d'oreille) qui sont les premiers signes de surdosage.

#### 5. Interactions médicamenteuses :

Il existe de nombreuses interactions médicamenteuses mais nous ne détaillerons que les essentielles.

On peut noter des contre-indications avec les anticoagulants oraux, si la dose en acide acétylsalicylique est anti-inflammatoire ou antalgique et aussi en cas d'antécédents d'ulcère gastro-duodénal car il y a une majoration du risque hémorragique.

En ce qui concerne le méthotrexate (à forte dose > 20 mg/semaine) et l'acide acétylsalicylique (à dose anti-inflammatoire ou antalgique), il y aura une majoration de la toxicité hématologique du méthotrexate par diminution de sa clairance rénale.

De même, comme tout AINS il ne doit pas être associé avec un autre AINS.

#### 6. Contre-indications :

L'acide acétylsalicylique est contre-indiqué :

- Dans les cas d'allergies aux salicylés ;
- En cas de maladie hémorragique constitutionnelle ou acquise et de risque hémorragique ;

- Au cours de la grossesse au-delà de 24 semaines d'aménorrhée comme pour tous les AINS (ce sont des toxiques cardiopulmonaires) ;

### B) Les antalgiques de palier II :

Les antalgiques de paliers II sont appelés opioïdes faibles. Ils sont moins puissants que les antalgiques de pallier III. On les retrouve souvent en association avec un antalgique de palier I du type paracétamol, acide acétylsalicylique ou, plus rarement, avec de l'ibuprofène.

Dans le palier II, on trouve principalement la codéine, le tramadol et de la poudre d'opium.

#### **a) La codéine :**

##### 1. Propriétés pharmacologiques :

La codéine est un alcaloïde de l'opium extrait du pavot. C'est un analgésique morphinique pur, son pouvoir analgésique est 5 à 10 fois inférieur à celui de la morphine.

De plus, elle possède aussi un effet antitussif d'action centrale qui déprime les centres respiratoires.

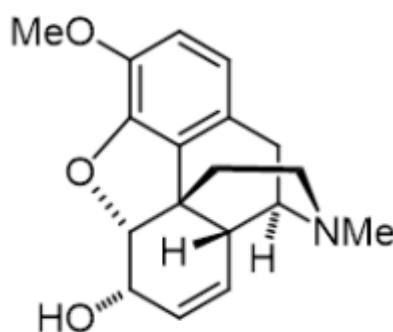


Figure N° 38 : Molécule de codéine [53]

## 2. Pharmacocinétique :

Fortement liée aux protéines plasmatiques, elle va subir 2 types de métabolismes hépatiques, une *N*-déméthylation effectuée par le CYP 3A4 qui va provoquer une perte de l'activité analgésique (Figure N° 39).

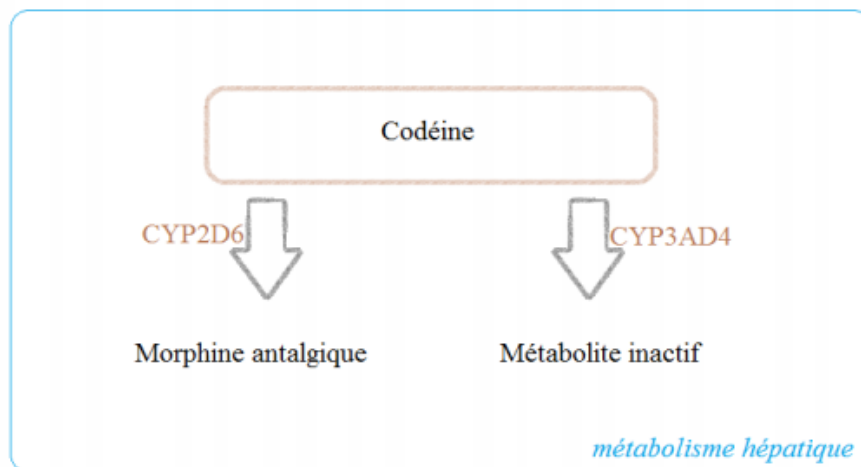


Figure N° 39 : Métabolisme de la codéine [54]

Elle va aussi subir une *O*-déméthylation effectuée par le CYP 2D6 qui aura pour effet de redonner de la morphine (Figure N° 39). Ce métabolisme va conférer une activité analgésique plus importante à la codéine une fois métabolisée.

De ce fait, la métabolisation nécessite l'usage du CYP 2D6 pour avoir un effet analgésique.

Or, il existe un grand polymorphisme génétique de ce cytochrome dans la population, ce qui explique pourquoi tous les patients ne répondent pas à l'effet antalgique de la codéine [55].

Son élimination est urinaire.

La dihydrocodéine peut être utilisée en cas d'intolérance à la codéine mais elle possède une activité deux fois moins puissante que la codéine. [56]

Des études ont mis en évidence que la codéine associée au paracétamol avait une efficacité accrue vis-à-vis du soulagement de la douleur par rapport à la prise séparée des deux molécules.

Néanmoins, malgré l'efficacité accrue de cette association, les AINS non sélectifs et les coxibs ont une meilleure activité [57].

## 3. Effets indésirables : [58]

Les effets indésirables de la codéine sont semblables à ceux des opiacés, mais ils sont plus rares et sont atténués. Les effets indésirables sont :

- La constipation ;
- De la somnolence, des états vertigineux ;
- La sédation ;
- Des réactions d'hypersensibilité (prurit, rash, urticaire) ;
- Des nausées et des vomissements ;
- De la somnolence, des états vertigineux ;
- Des bronchospasmes, une dépression respiratoire.

A forte dose, le risque de dépendance existe. De plus, un syndrome de sevrage peut être rencontré lors d'un arrêt brutal du traitement. De même, on peut observer ce syndrome chez le nouveau-né si la mère était intoxiquée pendant la grossesse. Dans les cas de surdosage, on pourra rencontrer chez l'adulte, une dépression respiratoire aiguë, une somnolence, des vomissements, des rashes, un prurit, une ataxie voire même un œdème pulmonaire. Dans un cas de surdosage, on devra placer le patient sous respiration artificielle et dans l'urgence lui administrer de la naloxone qui est l'antidote en cas de surdosage des opioïdes.

#### 4. Interactions médicamenteuses :

La codéine est déconseillée avec :

- les agonistes morphiniques car ils diminuent l'effet antalgique par blocage compétitif des récepteurs morphiniques et potentialisent le risque de syndrome de sevrage ;
- l'alcool qui majore l'effet sédatif de la codéine et provoque une altération de la vigilance rendant dangereuse la conduite de machines ou de voitures ;
- les morphiniques antagonistes partiels (ex : la naltrexone) qui risquent de diminuer l'effet antalgique.

Il faudra prendre en compte les associations avec :

- Les benzodiazépines, barbituriques et les autres morphiniques, toujours pour la même raison c'est-à-dire une majoration de la dépression respiratoire. ;
- Les médicaments qui dépriment le SNC, car on observe une majoration des effets sédatifs.

## 5. Contre-indications :

La codéine sera contre-indiquée en cas :

- **D'insuffisance respiratoire et d'asthme ;**
- **D'hypersensibilité ;**
- **D'allaitement ;**
- **Patients métaboliseurs CYP2D6.**

### **b) Le tramadol :**

#### 1. Mécanisme d'action :

Il s'agit d'un analgésique opiacé central qui possède une forte affinité avec les récepteurs  $\mu$ . Il s'agit d'un **agoniste partiel et non sélectif des récepteurs morphiniques**. Il entraîne également un effet monoaminergique central. En effet, il entraîne l'inhibition de la recapture neuronale de la noradrénaline et de la sérotonine. On note aussi un effet antitussif. Le tramadol appartient à la famille des aminocyclohexanols. Il existe deux énantiomères du tramadol qui sont en mélange racémique dans les spécialités contenant du tramadol.

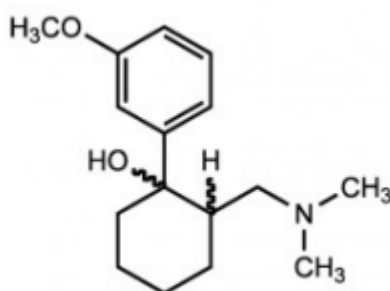


Figure N° 40 : Molécule de tramadol [59]

#### 2. Pharmacocinétique :

La biodisponibilité du tramadol par voie orale est bonne. Il sera faiblement lié aux protéines plasmatiques. Tout comme la codéine, on observe une métabolisation hépatique du tramadol (Figure N° 41). De cette métabolisation, il en résulte deux métabolites le *O*-déméthyltramadol et le *N*-



déméthyltramadol. C'est le *O*-déméthyltramadol qui possède une activité antalgique. En effet, ce métabolite a une affinité 200 fois supérieure au tramadol pour les récepteurs  $\mu$ . Ce métabolite est produit grâce à la métabolisation du tramadol par le CYP 2D6. Comme pour la codéine, il existe un polymorphisme génétique vis-à-vis de ce cytochrome. De ce fait, les patients ayant un déficit de CYP 2D6 vont recevoir une dose plus importante de tramadol pour avoir un effet antalgique semblable aux patients non déficitaires. Une fois métabolisé, le tramadol possède une élimination urinaire.

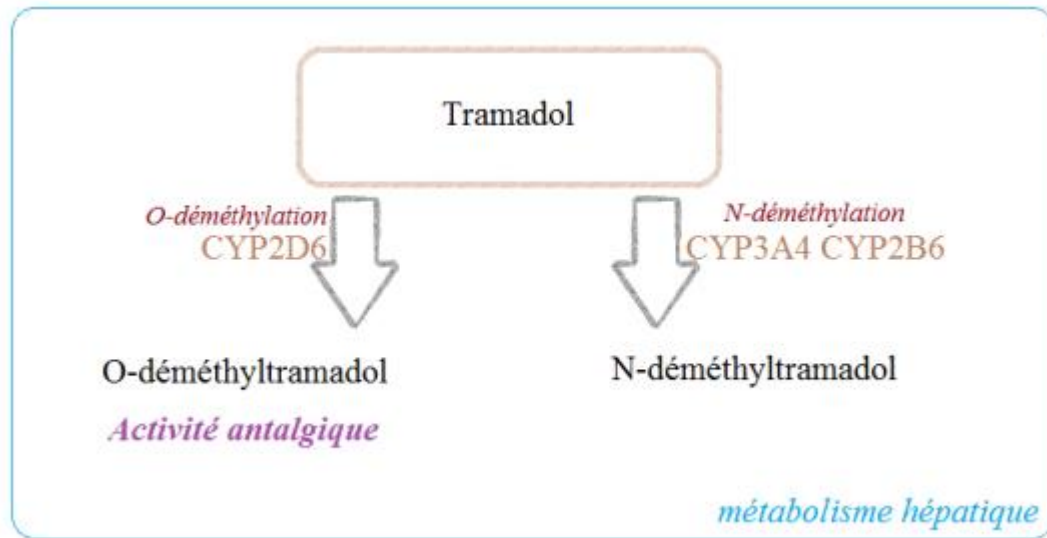


Figure N° 41 : Métabolisation hépatique du tramadol [54]

Semblablement à la codéine, le tramadol associé au paracétamol possède une action antalgique supérieure par rapport à l'utilisation séparée des deux molécules.

L'association tramadol-AINS n'a pas démontré un intérêt satisfaisant, mais des études restent à mener plus amplement. [57]

### 3. Effets indésirables :

Même si les risques de dépendance et de dépression respiratoire sont limités avec le tramadol, on observe, néanmoins, de nombreux effets indésirables avec l'utilisation du tramadol :

- Troubles neuropsychiques : confusion, hallucinations et/ou délires plus rarement ;
- Convulsions, notamment après des doses élevées ou après un traitement susceptible d'abaisser le seuil épileptogène ou provoquant des convulsions (en effet le tramadol abaisse le seuil épileptogène) ;

- En cas de prise prolongée : nausées, vomissements, sensations de malaise, sécheresse buccale, constipation ;
- Plus rarement : douleurs abdominales, éruptions, asthénie, euphorie, troubles mineurs de la vision et de la régulation cardiovasculaire ;
- Exceptionnellement : réactions anaphylactiques, troubles mictionnels.

Ainsi, avant toute utilisation du tramadol, il faudra évaluer la balance bénéfice/risque. Il faudra prendre des précautions lorsqu'un patient présente une hypertension intracrânienne, une altération de la conscience, des troubles du SNC et des troubles respiratoires.

#### 4. Interactions médicamenteuses :

- Médicament à l'origine d'un syndrome sérotoninergique ;
- Linézolide par inhibition réversible, non sélective de la monoamine oxydase (IMAO) ;
- Déconseillé avec l'alcool, les agonistes/antagonistes morphiniques, carbamazépine et naltrexone ;
- Précautions avec les antitussifs morphiniques agonistes (dextrométorphan, noscapine, pholcodine), antitussifs morphiniques vrais (codéine, éthylmorphine), les benzodiazépines, barbituriques, autres médicaments sédatifs, inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine, venlafaxine, médicaments abaissant le seuil épileptogène, les neuroleptiques, la méfloquine et le bupropion.

#### 5. Contre-indications :

L'usage du tramadol est contre-indiqué en cas :

- **D'hypersensibilité** ;
- **D'intoxication aiguë ou de surdosage** avec des produits dépresseurs du SNC (alcools, hypnotiques, analgésiques) ;
- **D'insuffisance respiratoire sévère** ;
- **Allaitement** lors d'un traitement au long cours ;
- **Epilepsie non contrôlée** par un traitement ;
- **Enfant de moins de 3 ans** (en solution buvable) ;
- **Enfant de moins de 15 ans** (pour les formes orales et injectables) ;
- **Précautions à prendre durant la grossesse** mais il est préférable d'éviter le tramadol.

### c) La poudre d'opium :

#### 1. Mécanisme d'action :

L'opium est un analgésique obtenu à partir du pavot, *Papaver somniferum*. Dans la prise en charge de la douleur modérée à intense, l'opium est souvent associé au paracétamol et à la caféine.

Dans cette association, la caféine est utilisée pour ses effets stimulants du SNC mais aussi pour son effet de potentialisation de l'activité antalgique de la poudre d'opium. En effet, à proprement parler, la caféine ne possède pas d'effet antalgique, mais est en réalité un adjuvant des traitements antalgiques.

#### 2. Effets indésirables :

Comme pour le tramadol et la codéine, il existe de nombreux effets indésirables.

A savoir :

- **Somnolence, confusion, sédation, excitation, euphorie, dysphorie, cauchemars** (surtout chez le sujet âgé avec hallucinations possibles) ;
- **Dépression respiratoire, bronchospasmes** ;
- **Nausées, vomissements, constipation** ;
- **Myosis, états vertigineux** ;
- **Prurit, urticaire et rash** ;
- **Pharmacodépendance et syndrome de sevrage** (lors d'une utilisation prolongée à des doses supratherapeutiques).

#### 3. Précautions d'emploi :

Avant de débiter un traitement par l'opium, il est nécessaire de vérifier l'absence de syndrome occlusif, la constipation étant un des effets indésirables principaux de l'opium. En cas de pathologie urétroprostatique ou vésicale (fréquente chez le sujet âgé), le risque de rétention urinaire est important.

De plus, l'opium peut provoquer un syndrome douloureux abdominal aigu de type biliaire ou pancréatique, qui est le plus souvent associé à des anomalies biologiques, évocateur d'un spasme du sphincter d'Oddi, chez le patient cholécystectomisé. Du fait de son action antitussive, il peut aussi empêcher l'expectoration lors d'une toux productive.

Enfin le pharmacien doit prévenir les sportifs du caractère dopant de l'opium qui contient de la morphine.

#### 4. Interactions médicamenteuses :

Médicaments contre-indiqués avec l'opium :

- **Morphiniques agonistes-antagonistes** (nalbuphine, buprénorphine, pentazocine) : diminution de l'effet antalgique par blocage compétitif des récepteurs avec risque d'apparition de syndrome de sevrage ;

- **Morphiniques antagonistes partiels** (naltrexone, nalméfène) : diminution possible de l'effet antalgique.

L'alcool est déconseillé avec l'opium par majoration de l'effet sédatif et des précautions sont à prendre quant à la conduite de véhicules.

Dans certains cas, la poudre d'opium associée à d'autres médicaments nécessite des précautions d'emploi, vis-à-vis du risque majoré de dépression respiratoire (ex : avec les benzodiazépines, les analgésiques morphiniques...) et du risque de majoration de la dépression centrale (ex : avec anxiolytique, antidépresseurs sédatifs, antihistaminique H1).

#### C) Les antalgiques de palier III :

Généralement considérés comme des opioïdes forts, les antalgiques de palier III peuvent être prescrits dans le cas de lombalgie chronique en cas d'échec des antalgiques de palier inférieur. Néanmoins, leur usage reste exceptionnel et devra être associé à des mesures d'aide non médicamenteuse. Dès lors nous ne nous attarderons pas sur cette partie.

Ces antalgiques de palier III activent, au niveau du système nerveux central, les récepteurs opioïdes de façon totale et sans effet plafond. Leur mode d'action explique leurs effets indésirables qui sont principalement :

- **Des troubles digestifs** (constipation, nausées, vomissements) ;
- **Un état de somnolence, voire de confusion et d'hallucinations** (signe alors de surdosage) ;
- **Un prurit** peut survenir au niveau du torse et de la face (effet histamino-libérateur des morphiniques) ;

- Et enfin un **effet dépresseur respiratoire** nécessitant un suivi rigoureux chez l'asthmatique et l'insuffisant respiratoire.

Ces antalgiques de palier III sont soit des agonistes opioïdes purs : morphine (chlorydrate ou sulfate), fentanyl (Durogesic<sup>®</sup>, Actiq<sup>®</sup>), hydromorphone (Sophidone<sup>®</sup>), oxycodone (Oxycontin LP<sup>®</sup>, Oxynorm<sup>®</sup>) et la péthidine, soit des agonistes-antagonistes : buprénorphine (Temgésic<sup>®</sup>) et nalbuphine.

Pour finir sur ces antalgiques de palier III, il est préférable de privilégier la forme orale. De plus, pour limiter les risques de dépendance, la durée du traitement doit être la plus courte possible.

#### D) Les myorelaxants :

##### **a) Mécanisme d'action :**

Ce type de médicament a longtemps été prescrit dans les lombalgies aiguës car ils agissent en diminuant les douleurs, les contractures musculaires et la raideur à court terme. Aujourd'hui cette classe pharmacologique n'a plus de succès depuis le retrait du Décontractyl<sup>®</sup> (méphénésine) du marché le 28 juin 2019 [60] et **ne fait plus partie des recommandations** dans la prise en charge des lombalgies.

Il est important de préciser que les **myorelaxants peuvent être associés aux AINS**.

Il existe sur le marché plusieurs myorelaxants : le méthocarbamol (Lumirelax<sup>®</sup>) et le le thiocolchicoside (Miorel<sup>®</sup>).

Le thiocholchicoside n'est plus recommandé à cause de sa probable toxicité à long terme sur les chromosomes. Sa durée d'utilisation est limitée à 7 jours consécutifs. La dose recommandée et maximale est de 8 mg toutes les 12h (soit 16 mg par jour). Sa prescription est aujourd'hui contre-indiquée chez les femmes enceintes ou en âge de procréer. [61]

## **b) Effets indésirables :**

Couramment, on peut observer une somnolence, des nausées, des vomissements, des réactions allergiques type réactions cutanées, de fréquentes diarrhées avec le thiocolchicoside.

Pour éviter la majoration des effets indésirables, il faudra éviter de consommer de l'alcool ou des médicaments dépresseurs du SNC.

## **2) Les thérapies complémentaires :**

### *A) La phytothérapie :*

La phytothérapie est l'art de soigner par les plantes. Il s'agit de la plus vieille discipline médicale. Les plantes peuvent être utilisées sous différentes formes bien que la forme séchée soit la principale. On peut aussi utiliser ces plantes de différentes manières (ex : absorption directe, tisane, macération).

Malgré la faible prescription, il existe un réel engouement des patients pour la phytothérapie avec la mode du retour au naturel. Il faut voir la phytothérapie comme **une médecine alternative ou complémentaire**. En officine, diverses solutions s'offrent à l'équipe afin de répondre à la demande du patient. Des laboratoires proposent l'utilisation des plantes indépendamment les unes des autres et dont le dosage est généralement assez important, ou d'autres proposent des médicaments rassemblant plusieurs plantes pour une action synergique, mais dont les dosages sont moins importants et nécessitent plus de prises.

Néanmoins, en phytothérapie c'est l'ensemble des constituants de la drogue végétale qui ont un effet biologique c'est-à-dire le totum. Il s'agit de la principale différence avec l'allopathie moderne.

### **a) La racine d'harpagophytum :**

L'harpagophytum est une plante herbacée vivace (Figure N° 42) retrouvée dans les zones désertiques du sud de l'Afrique, la Namibie, le Botswana. L'harpagophytum possède une racine primaire qui peut s'enfoncer dans le sol jusqu'à 1 m de profondeur pour aller chercher de l'eau. De cette racine principale, naissent des racines secondaires tubérisées qui gardent l'eau. Ce sont ces racines

secondaires qui sont récoltées sur des plantes de 2 à 3 ans. Elles sont coupées en rondelles puis séchées.



Figure N° 42 : *Harpagophytum procumbens* [62]

Depuis le XX<sup>ème</sup> siècle, en Europe, cette plante est utilisée dans les affections suivantes : troubles digestifs, traitement symptomatique des manifestations articulaires douloureuses mineures et celles liées à l'arthrose ainsi que pour soulager les lombalgies et les douleurs musculaires.

On parle très souvent d'*Harpagophytum procumbens*, or on s'est aperçu depuis peu qu'il existait une autre espèce d'harpagophytum à savoir *l'Harpagophytum zeyheri*, localisée en Angola. Il arrive donc que dans certaines spécialités on retrouve de *l'Harpagophytum zeyheri* à la place de *l'Harpagophytum procumbens*. Le souci c'est que *l'Harpagophytum zeyheri* semble moins efficace que *l'Harpagophytum procumbens*.

### 1. Propriétés :

L'harpagophytum contient de 1 à 3 % d'irridoïdes et notamment l'harpagoside. Cette plante a comme principale action de stimuler le flux salivaire, la motricité des sécrétions gastriques et pancréatiques. Elle possède également une action antalgique périphérique et une action anti-inflammatoire par inhibition de la COX-2, de la synthèse des leucotriènes, et de la libération du TNF $\alpha$ . [63]

## 2. Posologie :

Pour le traitement des douleurs articulaires, on va pouvoir l'utiliser de différentes manières [64] :

- Sous forme de tisanes : 4,5 g/L en décoction de 15 minutes dans 500 mL d'eau, en 3 prises ;
- Sous forme de poudre : 1,35 g/jour en 3 prises ;
- Sous forme d'extrait sec aqueux : 300 mg à 2,4 g/jour en 2 à 3 prises ;
- Sous forme d'extrait sec titré à 3 % d'iridoïdes totaux exprimés en harpagoside : 600 à 1200 mg/jour en 2 à 4 prises.

Dans les douleurs articulaires, l'harpagophytum n'a pas un effet direct mais plutôt progressif. Dans le cas de pathologies chroniques comme l'arthrose, on pourra effectuer un traitement de 6 mois.

L'harpagophytum est une plante qui a un goût très amer, ainsi on préfère l'utiliser en gélules plutôt qu'en tisane.

## 3. Précautions d'emploi :

On peut rencontrer des diarrhées, des vomissements, des douleurs abdominales, des gastralgies, des maux de tête, des vertiges et des réactions allergiques.

On déconseillera l'utilisation de l'harpagophytum chez les enfants de moins de 18 ans, en cas de grossesse, d'allaitement et en cas d'ulcère gastro-duodéal.

De plus, on l'utilisera avec prudence chez les patients ayant des troubles cardiaques. [64]

### **b) La reine des prés :**

La reine des prés ou *Filipendula ulmaria* de son nom latin est une plante appartenant à la famille des Rosacées. On la rencontre dans les zones humides, marécageuses d'Europe et d'Amérique du Nord. Elle se caractérise par la densité de ses feuilles, la couleur rougeâtre de sa tige et ses petites fleurs blanches jaunâtres (Figure N° 43). Elle possède une forte odeur d'amande. On utilise seulement les parties aériennes de la plante. Afin de limiter le brunissement de la plante, on récolte la reine des prés avant l'épanouissement total de la plante et on la sèche rapidement.





Figure N° 43 : Reine des prés [65]

### 1. Propriétés :

La reine des prés présente une activité anti-inflammatoire grâce aux flavonoïdes et dérivés salicylés qu'elle contient. Elle est ainsi préconisée dans les manifestations articulaires douloureuses. Elle possède aussi une action diurétique qui peut être intéressante dans certains régimes pour un effet draineur. La reine des prés est souvent considérée comme une alternative à l'aspirine.

### 2. Posologie :

L'EMA (agence européenne des médicaments), en se basant sur les usages traditionnels, recommande :

- 2 à 18 g par jour de plante séchée en infusion ;
- 250 à 1500 mg d'extrait sec en poudre par jour en trois prises au moment des repas ;
- 6 à 12 mL de teinture mère par jour.

### 3. Précautions d'emploi :

La reine des près est à éviter chez un patient présentant une sensibilité aux dérivés salicylés [66]. Elle est d'ailleurs déconseillée chez la femme enceinte et allaitante.

#### **d) Le cassis :**

De la famille des *Grossulariaceae*, le cassis ou *Ribes nigrum* de son nom latin est un arbrisseau touffu mesurant entre 1 m et 1,50 m de haut (Figure N° 44). Originaire d'Europe, on en retrouve beaucoup en Bourgogne. On utilise essentiellement les feuilles séchées, même si dans certains cas les bourgeons ou les fruits sont utilisés.



Figure N° 44 : *Ribes nigrum* [67]

### 1. Propriétés :

La feuille de cassis contient des flavonoïdes (ex : hyperoside, astragaloside), des tanins riches en catéchol, et des vitamines C et P. Dans le cassis, ce sont les flavonoïdes qui possèdent une action anti-inflammatoire. Il est utilisé pour des manifestations articulaires douloureuses aiguës ou chroniques. Il possède aussi une action diurétique utilisée pour le traitement de la goutte.

## 2. Posologie :

La posologie est adaptable car on utilise des feuilles. Le cassis est très utilisé en infusion. Pour ce faire, on infuse pendant 15 minutes 2 à 4 grammes de feuilles dans 1/4 ou 1/2 litre d'eau qu'on répartira sur toute la journée.

On peut également l'utiliser sous forme de gélules à raison d'une gélule matin, midi et soir, à prendre au moment des repas, avec un grand verre d'eau. Son utilisation est réservée à l'adulte et la posologie peut être portée à 5 gélules par jour si nécessaire. On peut l'utiliser au long cours. Néanmoins, il convient de faire quelques pauses dans l'année.

Il s'agit de la deuxième plante anti-inflammatoire après les plantes salicylées.

## 3. Précautions d'emploi :

On déconseillera le cassis chez la femme enceinte et allaitante par manque d'information et on le contre-indiquera en cas d'hypersensibilité soit au cassis soit à l'un de ses composants.

### **e) L'ortie :**

L'ortie est une plante herbacée originaire d'Eurasie appartenant à la famille des *Urticaceae*. L'ortie comporte sur ses feuilles et ses tiges des poils urticants. Ses poils sont en fait des petites pointes en silice recourbées qui au contact de la peau, par rupture, libèrent une substance urticante (ex : histamine, acétylcholine). L'ortie dioïque ou *Urtica dioica* de son nom latin, comporte des pieds mâles et femelles.

On utilise les parties aériennes qui sont récoltées au moment de la floraison (Figure N° 45). Les feuilles sont riches en minéraux (ex : calcium, potassium, phosphore), en flavonoïdes, en vitamines (ex : A, B2, B9) et en caroténoïdes.



Figure N° 45 : *Urtica dioica* [68]

### 1. Propriétés :

Les feuilles d'ortie, de par leur richesse en minéraux, sont utilisées pour reminéraliser les os, notamment lors d'ostéoporose. Néanmoins, pour cette indication, il convient de ne pas l'utiliser en tisane car les minéraux ne sont pas solubles.

Elles sont également utilisées pour leur propriété diurétique.

Les feuilles d'ortie possèdent des activités anti-inflammatoires et immunomodulatrices grâce aux flavonoïdes. Ces actions résultent de plusieurs mécanismes : inhibition de la synthèse et de la libération de médiateurs de l'inflammation (leucotriènes, prostaglandines, TNF $\alpha$ , interleukines), inhibition de l'expression de métalloprotéases et modulation de la réponse des lymphocytes T. [69-70]

Généralement, l'introduction des feuilles d'ortie dans le traitement de la douleur et de l'inflammation liées aux rhumatismes inflammatoires, permet de diminuer les doses d'AINS auxquelles elles sont associées. C'est ce qu'a démontré *Chrubasik et al.* Ainsi, les feuilles d'ortie potentialisent les effets de 50 mg de diclofénac et permettent de réduire la valeur de la CRP (protéine C réactive), la douleur et la raideur des patients souffrants d'arthrite aiguë. [71]

A l'image de l'harpagophytum, Riehemann et al ont montré qu'un extrait standardisé de feuilles d'ortie inhibe l'activation du NF kappa B (NF- $\kappa$ B pour *nuclear factor-kappa B*). Le NF- $\kappa$ B est une protéine de la super-famille des facteurs de transcription impliquée dans la réponse immunitaire et la réponse au stress cellulaire. Les feuilles d'ortie par l'inhibition du facteur NF- $\kappa$ B, agirait

ainsi sur la cascade inflammatoire [72]. D'autre part, les feuilles d'ortie auraient également la capacité d'inhiber l'expression des métalloprotéases, enzymes chondrolytiques [72].

## 2. Posologie :

Dans le traitement des douleurs articulaires mineures et le drainage des voies urinaires, les posologies sont pour les feuilles [73]:

- Infusion de 10 minutes, 2 à 4 g par tasse, 3 à 6 tasses par jour. ;
- Extrait sec hydroalcoolique : 540 mg deux fois par jour. Il est conseillé de ne pas dépasser 4 semaines de traitement dans les douleurs articulaires.

## 3. Précautions d'emploi :

La plante peut entraîner des troubles gastro-intestinaux et des réactions allergiques cutanées. L'ortie est contre-indiquée en cas de restriction hydrique. Elle est déconseillée chez les enfants de moins de 12 ans et également pour les femmes en cas de grossesse et d'allaitement. [73].

### **f) Le curcuma :**

Appartenant à la famille des *Zingiberaceae*, le curcuma ou *Curcuma longa* est une plante herbacée vivace par son rhizome, retrouvée en Chine, en Inde et dans les Antilles. On utilise le rhizome secondaire qui est très coloré grâce à la curcumine (Figure N° 46). Le curcuma est considéré comme une épice



Figure N°46 : Curcuma [74]

### 1. Propriétés :

D'un point de vue phytochimique on retrouve :

- Des polyphénols ; curuminoïdes (3 à 5 %) dont la curcumine (E100) qui possède une action anti-inflammatoire, anti-oxydante et anti-cancéreuse ;
- Des huiles essentielles riches en sesquiterpènes ;
- Les polysaccharides.

### 2. Posologie :

L'HMPC (*Committee on herbal medicinal products* ou comité des médicaments à base de plante) ne reconnaît un usage traditionnel du rhizome de curcuma que pour soulager les symptômes de l'indigestion. Néanmoins, le rapport d'évaluation du Comité évoque l'utilisation du curcuma dans les douleurs articulaires [75].

Le curcuma est très utilisé sous forme de poudre soit en gélules soit directement dans l'alimentation. On parle de 1,5 à 3 grammes de poudre de rhizome par jour.

Le curcuma est souvent associé au poivre car celui-ci favorise l'absorption des curcumi-noïdes. [76]

### 3. Précautions d'emploi :

Le curcuma est bien toléré même s'il peut néanmoins engendrer de temps en temps une irritation gastrique, une sécheresse buccale et des flatulences.

On sera vigilant vis-à-vis du curcuma qui possède un effet anti-agrégant plaquettaire.

On le déconseillera en cas de grossesse, d'allaitement ou chez le sujet de moins de 18 ans du fait du manque d'information.

On contre-indiquera le curcuma en cas d'obstruction biliaire et en cas d'hypersensibilité à la substance active.

Comme l'harpagophyton, le curcuma posséderait un effet inhibiteur sur les enzymes du cytochrome P450, notamment les isoformes 3A4 et 1A2. Cet effet inhibiteur peut engendrer des interactions entre le curcuma et les médicaments substrats de ces isoformes. [77-78]

### **g) Autres plantes :**

Dans une autre mesure, on pourra préconiser l'utilisation de plantes reminéralisantes. Ces plantes sont principalement utilisées en cas d'ostéoporose pour pallier la déminéralisation osseuse. On a déjà parlé de l'ortie qui peut être utilisée dans cette indication. Nous allons aborder succinctement trois autres plantes à savoir le bambou, la prêle et le lithothamne.

- **La prêle** : il s'agit d'une plante, très riche en minéraux (particulièrement en silicium : 5 à 10 % de la plante sèche). Ainsi, elle est un très bon reminéralisant osseux. De plus, elle favorise la reconstruction des cartilages lors de rhumatismes, d'arthrose, ou encore de fractures en stimulant la synthèse de collagène au niveau des tissus osseux et conjonctifs. La silice, présente en grande quantité dans la prêle, facilite également la consolidation des fractures en favorisant la formation du cal osseux, intéressant dans les cas de lombalgies causées par un spondylolisthésis par lyse isthmique notamment.
- **Le bambou** : le bambou est un roseau contenant dans ses exsudats une haute teneur en silice (77 %). De même que la prêle, il est indiqué comme reminéralisant osseux (ostéoporose), et en consolidation de fractures.
- **Le lithothamne** : il s'agit d'une algue rouge riche en carbonate de calcium.

### **B) L'aromathérapie :**

L'aromathérapie est l'utilisation des huiles essentielles (HE) et des essences, pour soigner les pathologies humaines et vétérinaires.

L'utilisation des plantes médicinales et aromathérapeutiques est millénaire. On retrouve des traces de leur usage, il y a plus de 7 000 ans au Moyen-Orient, en Inde, en Égypte, en Afrique et en Europe. L'histoire des premières huiles essentielles n'est pas très claire. On suppose que lors de la fabrication de tisanes, en mettant des plantes aromatiques dans l'eau bouillante, on a retrouvé l'essence de la plante dans les gouttes d'eau condensées en dessous du couvercle. Les Perses semblent être les premiers à avoir utilisé l'hydrodistillation. Les romains, eux, utilisaient l'huile essentielle de lavande pour parfumer les vêtements et les savons. Entre le XVI<sup>ème</sup> et le XVIII<sup>ème</sup> siècle, on trouve plus de 100 huiles essentielles en France et en Europe. C'est grâce à René Maurice Gattefossé qui est considéré comme le père fondateur de l'aromathérapie moderne qu'on a pu vraiment prendre conscience du pouvoir thérapeutique des huiles essentielles. Jean Valnet, médecin militaire, a repris, puis

développé les connaissances de Gattefossé sur les huiles essentielles. C'est donc grâce à deux scientifiques français que l'usage thérapeutique des huiles essentielles s'est développé en Europe.

Pour obtenir une huile essentielle, il est fondamental d'utiliser des plantes aromatiques. On entend par plante aromatique toute plante contenant au moins une substance aromatique naturelle (appelée essence), qui est sécrétée par ses organes producteurs. L'huile essentielle d'une plante n'est rien d'autre que l'essence de la plante concentrée après traitement. Le plus souvent, on pratique une distillation à la vapeur d'eau pour extraire les huiles essentielles.

La distillation par vapeur d'eau consiste à faire passer de la vapeur d'eau à travers une cuve remplie de plantes aromatiques. Ainsi, à la sortie, la vapeur d'eau, qui est enrichie en huile essentielle va être condensée dans le serpentín de sortie (grâce à de l'eau froide). Cet ensemble « eau + huile » essentielle va être récupéré dans un essencier. La différence de densité entre les deux liquides permet une séparation aisée de l'huile essentielle recueillie par débordement.

Il existe d'autres méthodes d'extraction des huiles essentielles comme l'extraction par pressage à froid qui est utilisée pour les agrumes, mais aussi par enfleurage ou par solvant. Mais ces méthodes étant peu utilisées, nous ne les développerons pas.

Le label HEBBD signifie « huile essentielle botaniquement et biochimiquement définie ». C'est un des premiers labels de qualité créé pour les huiles essentielles. Ce label établit une liste de critères de qualité minimum pour les huiles essentielles qui permet d'identifier :

- La plante que l'on a distillée, grâce à son nom latin présent sur le flacon d'huile essentielle ;
- La partie de la plante que l'on a distillé : la feuille, la racine, la fleur, la graine... La mention « organe producteur » est fréquemment utilisée ;
- Le pays d'origine de la plante, le lieu et le terroir où elle a poussé et a été récoltée, puis distillée ;
- Le mode de culture de la plante (ex : sauvage, culture bio, culture traditionnelle) ;
- L'analyse de l'huile essentielle obtenue par les méthodes de référence (ex : chromatographie en phase gazeuse, spectrométrie de masse, test organoleptique). Le résumé de ces analyses est inscrit sur la boîte et l'étiquette de l'huile essentielle sous l'appellation spécifique biochimique ou s.b. (ex : linalol) ;
- La garantie que, d'une part, le mode de fabrication de l'huile essentielle est soit la distillation, soit la pression à froid pour les agrumes et que, d'autre part, l'huile essentielle est brute, vierge, intacte et non modifiée.



Les huiles essentielles peuvent être utilisées de différentes manières. En effet, elles peuvent être utilisées en inhalation ou en diffusion, et peuvent être administrées par voie orale (sous forme encapsulée, ou sur un sucre), par voie rectale, vaginale, ou encore topique (en massage, associées avec une huile végétale, comme de l'huile d'amande douce par exemple, si trop irritante pour la peau).

Certaines huiles essentielles sont intéressantes dans notre cas car elles possèdent des propriétés anti-inflammatoires pour soulager les pathologies lombaires.

Du fait de leurs propriétés anti-inflammatoires certaines huiles sont utilisées dans le traitement des troubles articulaires inflammatoires, tels que les arthrites. Ainsi nous pouvons citer les huiles essentielles d'eucalyptus citronné, de camomille noble, de cumin des prés, d'épinette noire, de géranium rosat, de gaulthérie, de gingembre, d'hélichryse italienne, d'inule odorante, de lavandin, de litsée citronné et de menthe poivrée.

Certaines huiles essentielles comme le basilic exotique, l'estragon ou encore le fenouil doux, sont anti-inflammatoires en bloquant la cyclo-oxygénase.

Comme dit précédemment certaines huiles essentielles possèdent plusieurs propriétés ce qui explique que parmi les huiles aux propriétés anti-inflammatoires citées ci-dessus, certaines sont également antalgiques comme la camomille noble, la gaulthérie, le cumin des prés, l'eucalyptus citronné, le fenouil doux, le gingembre, et la menthe poivrée (procurant un « effet glaçon »).

Nous pouvons également citer : la citronnelle de Java, la lavande vraie, le pin sylvestre, et la sarriette des montagnes.

Les préparations d'huiles essentielles ne sont pas universelles car il existe plusieurs préparations différentes avec une activité semblable, pour une même pathologie. Cela s'explique par le fait que des huiles essentielles appartenant à la même famille chimique, possèdent des propriétés similaires.

J'ai pris la décision de détailler de manière plus approfondie trois huiles essentielles. A savoir, la gaulthérie, l'eucalyptus citronné et l'hélichryse italienne qui sont trois huiles fréquemment retrouvées dans la littérature.

## a) La gaulthérie couchée :

La gaulthérie couchée (ou *Gaultheria procumbens*) est une plante à l'origine d'Amérique du Nord. Elle pousse dans les bois et des marais acides et sableux de l'est du Canada mais aujourd'hui elle provient essentiellement de Chine. Elle appartient à la famille des Ericacées. La gaulthérie est une plante qui atteint 15-20 cm de hauteur. Elle fleurit en été et possède des fleurs blanches. Par contre les fruits se retrouvent d'octobre à mars.

Pour obtenir de l'HE de *Gaultheria procumbens*, on utilise en distillation les parties aériennes et plus précisément les feuilles de cette dernière. L'huile essentielle de gaulthérie est incolore, fluide, et possède une odeur chaude et camphrée.

Cette huile essentielle est riche en salicylate de méthyle et en esters terpéniques. Une macération dans l'eau chaude est nécessaire avant la distillation, pour faciliter la libération du salicylate de méthyle. Cette huile est en quelque sorte « l'aspirine » des huiles essentielles.

### 1. Propriétés :

Ayant **une activité majoritairement antalgique et anti-inflammatoire**, l'HE de gaulthérie couchée est indiquée en cas par exemple d'entorses, de tendinites, de lombalgies, de sciatiques et de rhumatismes. Elle possède aussi une action rubéfiante (vasodilatation périphérique) qui explique son utilisation pour la préparation des muscles à l'effort. Le salicylate de méthyle est un dérivé salicylé qui possède des propriétés analgésiques et anti-inflammatoires. Il possède également une action spasmolytique. De par son action antispasmodique, on peut l'utiliser en cas de crampes ou de contractures musculaires. Il possède également des propriétés antipyrétiques, antitussives et cicatrisantes [79].

### 2. Posologie :

L'utilisation par voie orale ou en diffusion est déconseillée. Il est préconisé d'utiliser l'HE de gaulthérie par voie locale à raison de 1 à 10 gouttes, 3 à 4 fois par jour, diluées dans 10 à 20 gouttes d'huile végétale (ex : noisette, arnica) [79-80].

Cette HE est **contre-indiquée chez les patients allergiques aux salicylés, chez la femme enceinte et allaitante, chez les patients épileptiques et les nourrissons de moins de 30 mois.**

Il faudra éviter de l'utiliser pure car elle est chauffante. Pour les peaux sensibles, il est préférable d'effectuer un test cutané au préalable. On évitera, par ailleurs, de l'utiliser sur le long terme.

Enfin, cette HE potentialise l'action des anticoagulants, ce qui nécessite de prendre des précautions chez les patients étant sous anticoagulants. [79-80]

## **b) L'eucalyptus citronné :**

L'eucalyptus citronné est un grand arbre (25 à 30 mètres de hauteur) originaire d'Australie, de la famille des Myrtacées. Il possède une écorce blanchâtre et brune et ses feuilles libèrent une essence à l'odeur délicate de citron.

Son HE est obtenue par distillation à la vapeur de ses feuilles et est composée de citronellal, un aldéhyde terpénique, de citronellol et un monoterpénol. Le citronellal est le principe actif de la citronnelle de Java. Organoleptiquement, cette HE est fluide, limpide, de couleur jaune pâle et caractérisée par une odeur citronnée.

### 1. Propriétés :

Le citronellal et le citronellol sont connus pour leur action répulsive des insectes. La présence de grande quantité de citronellal lui confère des **propriétés antalgiques et anti-inflammatoires surtout par action locale**. Ainsi, elle est particulièrement utilisée dans les pathologies chroniques. Des propriétés calmantes, sédatives, antispasmodiques et fongicides lui sont attribuées [79].

### 2. Posologie :

On peut l'utiliser par voie locale, en massage à raison de 4 gouttes de l'HE mélangées en onction, à 4 gouttes d'huile végétale.

On peut l'utiliser par voie orale, à raison de 2 gouttes d'HE 3 fois par jour sur un support neutre (miel, sucre de canne, huile végétale) [79].

On peut aussi l'utiliser en diffusion pour son action calmante et répulsive avec l'utilisation d'un diffuseur.

Il faudra éviter son utilisation chez les enfants de moins de 7 ans. Cette HE est contre-indiquée chez la femme enceinte et allaitante, chez les patients épileptiques et les nourrissons de moins de 30 mois.

Il faudra éviter de l'utiliser pure à cause de ces propriétés irritantes pour la peau. Ainsi, pour les peaux sensibles, il est préférable d'effectuer un test cutané au préalable. Son inhalation est déconseillée notamment chez les patients asthmatiques. [80-81]

### c) L'hélichryse italienne :

Appelée aussi immortelle, l'hélichryse est une huile essentielle très appréciée. *Helicrysum italicum* de son nom latin est une plante vivant sur les pourtours méditerranéens (ex : Italie, Corse, Sardaigne). Appartenant à la famille des Astéracées, cette plante vivace mesure entre 20 et 50 cm de hauteur et possède des tiges blanchâtres cotonneuses, des feuilles alternes souples et des fleurs jaunes formant de petits capitules.

#### 1. Propriétés :

Sous forme d'huile essentielle, on peut l'utiliser dans la lombalgie pour ces **propriétés anti-inflammatoires**. Bien qu'elle soit aussi très réputée pour aider à la résorption des hématomes.

Son action anti-inflammatoire est possible grâce aux esters terpéniques et à l'acétate de néryle. La résorption des hématomes est, elle, possible par la chélation de la fibrine par les italidones [79].

#### 2. Posologie :

En usage local, l'huile essentielle est utilisée à raison de 2 à 8 gouttes en fonction de la localisation et de l'étendue de la zone à traiter. Un massage est conseillé jusqu'à pénétration complète du produit à travers la peau. L'utilisation peut être renouvelée dans la journée.

Par voie orale, 2 gouttes d'HE sont à mélanger dans un corps huileux (de l'huile d'olive par exemple), et à disposer sous la langue. Afin d'optimiser au mieux son action anti-inflammatoire, l'HE d'hélichryse italienne est à associer à l'HE d'eucalyptus citronné : 3 gouttes de chaque, à appliquer 4 fois par jour.

La présence de **cétones empêche l'utilisation prolongée et étendue chez la femme enceinte, allaitante et chez le bébé.** [79] [82]

### C) L'homéopathie :

L'homéopathie a été mise au point par un médecin allemand le Dr Hahnemann (1755-1843). Elle vient du grec d'« homéos » et de « pathos » qui signifient respectivement « semblable » et « souffrance ». Élaborée à partir de substances d'origines végétale, animale, minérale ou chimique jusqu'à l'obtention de dilutions infinitésimales. L'homéopathie permet de soigner et guérir naturellement grâce à une médecine douce et accessible à tous.

L'homéopathie repose sur trois principes fondamentaux :

- **La similitude** : le principe de similitude « *similia similibus curantur* » énoncé par le Dr Hahnemann. Au IV<sup>ème</sup> siècle avant Jésus Christ, Hippocrate avait déjà énoncé : « la maladie est produite par les semblables et par les semblables que l'on fait prendre, le patient revient de la maladie à l'état de santé » ;

Ainsi, il en ressort que toute substance capable d'induire des symptômes pathologiques chez un sujet sain est capable de guérir ces mêmes symptômes chez un individu malade si cette substance est diluée à doses très faibles.

- **La globalité** : l'individu doit être considéré dans son ensemble, c'est-à-dire dans sa globalité sans se limiter aux symptômes de la maladie. En effet, chaque personne se comporte différemment face à la même pathologie ;
- **L'infinitésimale** : la préparation des médicaments homéopathiques consiste à diluer la substance souche plusieurs fois en fonction de la dilution souhaitée. Le second principe consiste à dire que plus la substance est diluée, plus les effets thérapeutiques augmentent. Il existe deux types de dilution CH (Centésimale Hahnemannienne) ou DH (Décimale Hahnemannienne) [83].

Généralement, on considère que :

- **les basses dilutions** (4 CH et 5 CH) sont indiquées pour traiter les signes locaux ;
- **les moyennes dilutions** (7 CH et 9 CH), sont pour les signes généraux. ;
- **les hautes dilutions** (15 CH et 30 CH), sont pour les signes profonds (nerveux, comportementaux, héréditaires...). Ces dilutions ne sont pas à conseiller en automédication, une prescription médicale est préférable.

L'homéopathie s'administre par voie sublinguale, **en dehors des repas** (un intervalle de minimum 30 minutes avant, ou 1 h 30 après le repas, est à respecter). Les dentifrices à la menthe, provoquant une vasoconstriction des glandes salivaires, sont à éviter.

Dans le cas du lumbago, l'homéopathie est plutôt **utilisée en association avec de l'allopathie** car il s'agit plutôt d'un traitement d'appoint qui vise à **diminuer les posologies (allopathiques) et à éviter les récives** lorsqu'on l'utilise en chronique.

Dans le cas de lombalgies « classiques », on préconise l'utilisation des souches suivantes 1 à 4 fois par jour, à raison de 5 granules, selon l'intensité des symptômes [83] :

- **Dioscorea vilosa 9 CH** lorsque la flexion du tronc est douloureuse ;
- **Ignatia amara 9 CH** lorsque la lombalgie est provoquée par une contrariété, un état anxieux ;
- **Kalium carbonicum 9 CH** lorsqu'il existe une sensation de faiblesse au niveau lombaire ;
- **Rhus toxicodendron 9 CH** en cas de douleur et de raideur associées, chez les sujets qui doivent "déverrouiller" leurs articulations quand ils sont restés trop longtemps immobiles ;
- **Bryonia alba 5 CH**, à l'inverse, en cas de douleurs aggravées par le mouvement et améliorées au repos ;
- **Nux vomica 9 CH** lorsque le mouvement de rotation du rachis est douloureux.

La prise **d'Arnica montana 9 CH** et de **Kalium bichromatum 5 CH** est préconisée en cas de phase aiguë de lumbago. A raison de 5 granules chacun, toutes les heures dans un premier temps, puis on espace progressivement la prise avec la diminution de l'intensité des douleurs.

### **3) Les traitements non médicamenteux :**

#### *A) Le repos :*

Longtemps plébiscité le repos au lit **n'est plus recommandé**. L'immobilisation et l'inactivité découlant du repos au lit sont des facteurs de chronicité de la lombalgie. De ce fait, il convient de limiter au maximum ce repos. Actuellement, il est conseillé de **reprendre une activité physique le plus rapidement possible**. Cela n'est pas toujours chose facile car les patients ont une appréhension des douleurs et limitent d'eux même leurs mouvements. Ils doivent ainsi surmonter leur peur de la

douleur pour reprendre une activité physique car c'est en restant au repos que ces symptômes se déclarent.

Voici une illustration qui reprend bien le cercle vicieux que représente le repos (Figure N°47)

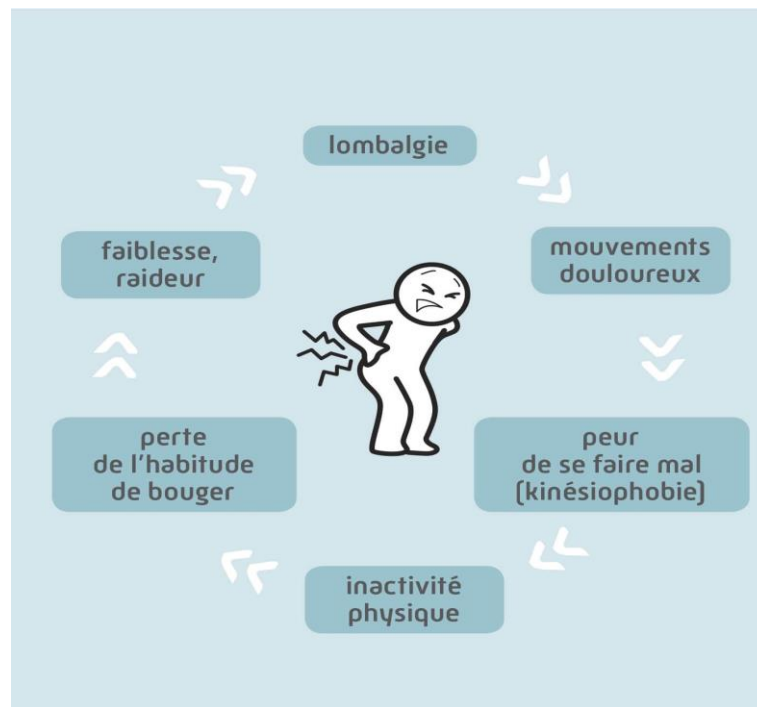


Figure N° 47 : Risques liés au repos [84]

L'activité physique semble **bénéfique vis à vis de la récupération du patient et ainsi de la réduction de la durée des arrêts de travail et du passage à la chronicité.**

La sécurité sociale a lancé une campagne sur le dos et l'un des slogans est « Mal de dos ? Le bon traitement c'est le mouvement » comme le montre la Figure N° 48 ci-dessous.



Figure N° 48 : Affiches de la sécurité sociale sur le mal de dos [84]

### B) Les ceintures lombaires :

Les ceintures orthopédiques sont des dispositifs médicaux destinés aux patients souffrant de lombalgies « communes » ayant une origine mécanique (en ayant au préalable éliminé les causes organiques). Elles sont recommandées essentiellement dans les phases aiguës et subaiguës.

Il existe de **nombreux modèles d'orthèses** (ex : souples, rigides) selon la pathologie traitée et les effets thérapeutiques que le médecin recherche mais aussi selon la morphologie et les activités exercées par le patient.

Le but thérapeutique est de **diminuer la pression sur les disques intervertébraux** en exerçant une pression abdominale et ainsi soulager le rachis lombaire en maintenant la colonne vertébrale dans une meilleure posture (Figure N° 49).

Les différents modes d'action sont d'ordre : [85]

- **Biomécanique** : la pression intra-abdominale est augmentée ce qui permet un rééquilibrage des pressions sur les disques inter-vertébraux. La colonne vertébrale est immobilisée ce qui empêche certains mouvements néfastes pour le rachis lombaire. La cavité abdominale devenant plus rigide va permettre une **diminution de la pression dans les disques inter-vertébraux** et ainsi mettre « au repos » les vertèbres douloureuses. Les tensions musculaires sont soulagées et la colonne est « stabilisée » avec une diminution des sollicitations du rachis lombaire dues aux contraintes mécaniques de la ceinture lombaire. Ainsi le patient se sent mieux soutenu, protégé et est rassuré pour reprendre les activités de la vie quotidienne ;



- **Fonctionnel** : le port d'une ceinture lombaire va entraîner une **stimulation proprioceptive**. En effet, il existe une sensibilisation des muscles et des nerfs entourant la colonne vertébrale produite par les mouvements qui vont envoyer des messages au niveau du cerveau à l'aide de récepteurs. Ce contrôle neuro musculaire va permettre de coordonner l'action des muscles dorsaux et abdominaux. Le patient va pouvoir prendre conscience des positions douloureuses et ainsi adopter des postures antalgiques et éviter les postures néfastes pour son dos. Il va mieux ressentir ce qui est bénéfique pour éviter l'apparition de la douleur et ainsi avoir un effet décontracturant et relaxant. Le port d'une ceinture lombaire a également une action antalgique avec un effet thermique dû à une augmentation de la chaleur localement.



Figure N° 49 : Mécanismes d'action d'une ceinture lombaire [86]

### Les différents types de ceintures :

- **Les ceintures de soutien lombaire** : elles sont prescrites pour des douleurs lombaires ne résultant pas de pathologies graves, leur intérêt thérapeutique est leur effet antalgique ;
- **Les ceintures de maintien lombaire** : elles sont prescrites dans le but de diminuer les mouvements antéro-postérieurs et donc, par conséquent, de réduire les sollicitations mécaniques du rachis lombaire ;
- **Les ceintures de maintien abdominal** : elles sont prescrites parfois en post-opératoire d'une intervention chirurgicale abdominale mais essentiellement lors de lombalgies durant la grossesse pour réduire l'hyperlordose. En effet, durant la grossesse le centre de gravité du corps

est déplacé vers l'avant avec le poids de l'utérus et du fœtus et il s'opère des modifications physiologiques au niveau musculaire et ligamentaire. Ce type de ceintures va apporter un soutien de la paroi abdominale ;

- **Les corsets d'immobilisation** : ce sont des dispositifs de type « grand appareillage » qui vont permettre l'immobilisation du rachis grâce à leur moulage avec armature rigide.

Il existe donc différents types de ceintures lombaires, il faudra choisir celle qui convient le mieux au patient en fonction de sa pathologie et de son stade (ex : aiguë, subaiguë) mais aussi en fonction de l'activité professionnelle exercée par le patient comme le montre la Figure N° 50 ci-dessous.

Il existe des ceintures lombaires rigides souvent prescrites à la suite d'une intervention chirurgicale au niveau de la colonne et des ceintures lombaires souples. Celles-ci se décomposent en deux modèles :

- **Extensibles** : ce sont les ceintures les plus utilisées car elles sont en vente libre, elles sont faciles à porter avec un ajustement réalisable à l'aide de deux bandes élastiques ;
- **Non extensibles** : elles sont fabriquées avec des matériaux non extensibles ce qui leur procurent une rigidité qui va permettre une augmentation de la pression abdominale.

PROFIL DU PATIENT	INDICATIONS	SPÉCIFICITÉ DU MODÈLE LE PLUS ADAPTÉ	PRODUITS
MORPHOLOGIE CLASSIQUE	<b>DOULEUR AIGÜE</b> Lombalgies Sciaticque Lumbago Prévention  <b>DOULEUR CHRONIQUE</b>		Plus le patient est âgé, plus le modèle doit être souple. Patient de taille < 1,60 m : taille dos 21 cm Patient de taille > 1,60 m : taille dos 26 cm Patient sédentaire (travail de bureau) : taille dos 21 cm Activité physique importante : préférer un tissu technique
MORPHOLOGIE OU BESOINS SPÉCIFIQUES	Travail de force Taille > 1,90 m Morphologie féminine Allergie au latex Discrétion, orthèse pouvant être portée à même la peau Conduite automobile prolongée Activité avec vibrations (travailleurs du BTP, travail posté en usine...)	Maintien renforcé et forte compression Ceinture de hauteur 32, 35 ou 40 cm Découpe anatomique et évasement au niveau des hanches Modèle certifié sans latex Tissu « respirant » Ceinture avec dispositif gonflable	Thuasne Lombax Activity Donjoy Actistrap, Orliman Lombobelt Renfort... Medi-France Lumbamed stabil (32 cm) Thuasne Lombax H... Lohmann & Rauscher Velpeau Dotop Lady Medi-France Lumbamed Basic... Donjoy Conforstrap... Gibaud Lombogib Underwear Thuasne Lombaskin Medi-France Lombostyle Tonique... Donjoy Airstrap...
FEMME ENCEINTE	Douleurs pelviennes Douleurs lombaires Douleurs sacro-iliaques	Modèle spécial grossesse	Salva Cooper Ceinture de soutien lombaire maternité Lohmann & Rauscher Velpeau Obstémix Thuasne Lombamum Gibaud Lombogib maternity, Orliman Babylob...

Figure N° 50 : Aide au choix de la ceinture lombaire [87]

### Conseils d'utilisation et de pose de la ceinture lombaire :

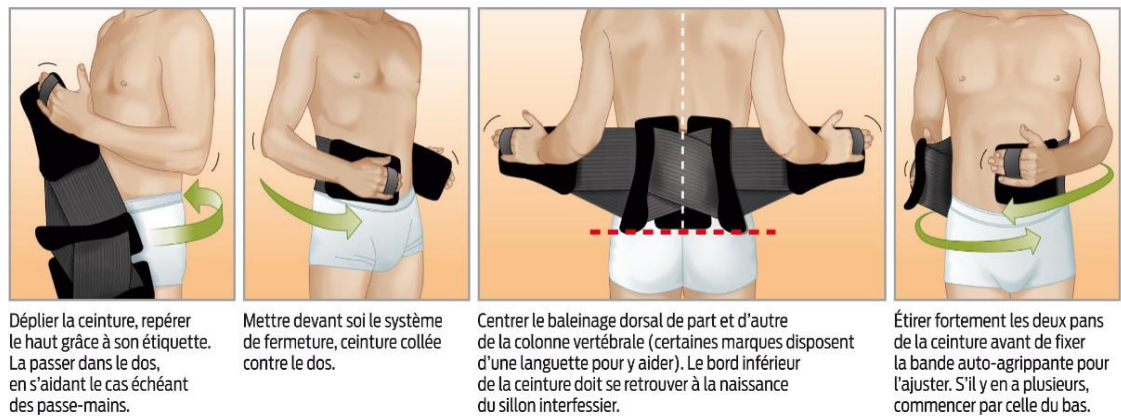
Après avoir choisi le type de ceinture lombaire qui convient au patient il faut **ensuite prendre en compte la morphologie du patient**. Soit le patient a une morphologie classique correspondant à une taille et un poids « standards » soit une morphologie atypique correspondant alors soit à une taille supérieure à 1,90 m ou à un patient en surpoids. Pour les patients ayant une morphologie atypique, il est parfois nécessaire que les ceintures lombaires soient fabriquées sur mesure pour obtenir une ceinture adaptée à leurs mensurations.

Selon les fournisseurs de ceintures lombaires, il faut prendre à l'aide d'un mètre ruban le tour de taille (au niveau du nombril) et/ou le tour de hanche. La plupart des ceintures sont proposées en deux hauteurs standards 21 ou 26 cm.

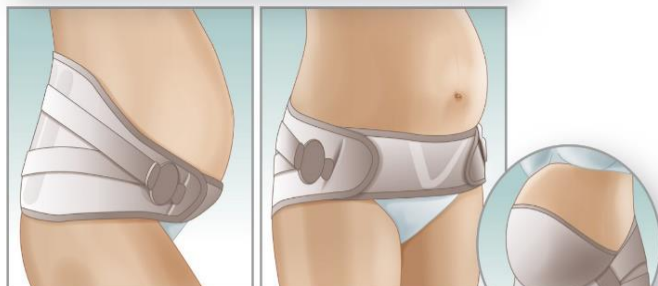
Puis, il faut adapter les baleines en acier se situant au niveau dorsal à la courbure naturelle du dos du patient pour une adaptation optimale. Ensuite, on positionne la ceinture lombaire en fonction de la morphologie du patient et, pour finir, il faut réaliser le serrage des sangles de façon simultanée des deux côtés.

Il est important de prendre le temps pour expliquer au patient le bon positionnement de la ceinture lombaire et de réaliser avec lui le bon ajustement à l'aide de la sangle. Il faut également que le patient essaie la ceinture en position debout et assise pour savoir si elle lui convient. Toutes ces démarches vont permettre une observance maximale du port de la ceinture dans de bonnes conditions avec une liberté relative des mouvements et un ajustement facilement réalisable.

Il faut se montrer vigilant sur la mise en place et l'ajustement de la ceinture chez les personnes avec une force physique diminuée (ex : personnes âgées).



#### CHEZ LA FEMME ENCEINTE



Le bas de la bande sous-ventrale doit être placé à la limite de la zone pubienne. Sur certains modèles, le repère « V » à l'avant de la ceinture permet de bien la positionner dans l'axe vertical du nombril. Sur d'autres, un tissu abdominal (non compressif) se place sur l'arrondi du ventre et peut aider à bien placer la ceinture.

#### LA PRISE DE MESURE



La prise de mesure s'effectue debout (en centimètres) :

- au niveau de la taille (tour de ceinture) pour les hommes, soit l'endroit le plus creux de l'abdomen ;
- des hanches (ou du bassin) pour les femmes, à savoir l'endroit le plus fort sous la taille.

Figure N° 51 : Illustration de la mise en place d'une ceinture lombaire [88]

Le port d'une ceinture lombaire peut être **contre-indiqué en cas de problèmes pathologiques au niveau cardio-vasculaire** car l'augmentation de la pression intra-abdominale peut avoir comme conséquence une diminution du retour veineux et donc une augmentation de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque. Les patients souffrant de problèmes cardio-vasculaires doivent demander impérativement un avis médical à leur médecin avant de porter une ceinture lombaire.

Le port d'une ceinture lombaire peut être **prescrit à titre préventif selon l'activité professionnelle** du patient (ex : port de charges lourdes) ou pour limiter les mauvaises postures et les postures traumatologiques et permettre un nouvel équilibre postural en cas de douleurs lombaires aiguës ou chroniques.

Il peut être préconisé en discontinu et de façon temporaire permettant ainsi au patient la reprise de certaines activités dans sa vie quotidienne et parfois la reprise de son activité professionnelle car la ceinture lombaire va permettre une correction des postures avec une limitation dans l'amplitude de certains mouvements et un soulagement des tensions musculaires à l'aide de la rigidité lombaire mais aussi par la proprioception.

Concernant l'entretien, les ceintures sont lavables entre 30 et 40 °C avec de l'eau savonneuse. Néanmoins, on évitera le passage en machine. Après rinçage, il est conseillé de la faire sécher à plat hors d'une source de chaleur. [89]

### C) La kinésithérapie :

La kinésithérapie a une place essentielle dans le traitement du « mal de dos ». En France, il s'agit de l'un des traitements auquel les patients ont le plus recourt pour le traitement du lumbago vu que son origine est souvent musculaire. On l'utilise préférentiellement lors des formes chroniques ou récidivantes. Les lombalgies aiguës étant la plupart du temps résolutive en quelques jours, la kinésithérapie est peu utilisée. Néanmoins, certains **étirements ou manipulations peuvent soulager la douleur**. La kinésithérapie est à utiliser dans un **programme de réadaptation**, c'est-à-dire qu'elle doit faire partie d'un ensemble alliant médicaments, ceintures lombaires et ne doit pas intervenir seule. Le kinésithérapeute dispose **d'un panel de méthodes et de techniques kinésithérapiques**.

Durant cette période, le kinésithérapeute a un rôle avant tout préventif. Notamment en aidant à identifier les gestes qui blessent, au travail et/ou à la maison. Il peut également débiter l'enseignement d'une gestuelle de prévention dont nous parlerons ultérieurement.

L'objectif étant de ne pas se contenter de faire disparaître les symptômes, mais aussi de permettre à la personne d'intégrer une meilleure hygiène de vie, indispensable pour éviter les rechutes ou le recours à la chirurgie.



### a) La phase aiguë :

Voici quelques techniques qui peuvent être utilisées lors de la phase aiguë grâce à leurs visées antalgiques :

**Le massage** : il est perçu par les patients comme quelque chose d'agréable, il facilite la relation entre ces derniers et leur kinésithérapeute. Il **agit efficacement contre les contractures musculaires et sur les zones douloureuses**. Les massages comprenant un étirement musculaire sont à privilégier car plus efficaces. Néanmoins, le massage ne constitue pas un traitement à lui seul, **aucun effet durable n'a d'ailleurs pu être démontré**, mais constitue en général le premier temps d'une séance de kinésithérapie ;

**La physiothérapie** : c'est un traitement physique délivrant de l'énergie à visée antalgique et anti-inflammatoire. Les techniques utilisées sont nombreuses, nous citerons donc les principales :

- **Les ultrasons** : ils résultent des vibrations mécaniques très rapides qui se déforment sous l'effet d'une différence de potentiel de haute fréquence. Ces **vibrations provoquent un échauffement, avec vasodilatation et massage des tissus**. Ils sont principalement indiqués dans les contractures musculaires, mais leurs effets restent modestes ;
- **Les ondes courtes** sont des ondes électromagnétiques, produites par un générateur de courant alternatif de haute fréquence réglable en intensité. L'émission peut se faire :
  - De façon continue, produisant alors un effet thermique agissant en profondeur, contrairement aux infrarouges qui chauffent surtout la peau. La chaleur provoque ainsi une vasodilatation et une diminution de l'excitabilité nerveuse au niveau du segment traité. L'efficacité de cette technique n'a pas été prouvée ;
  - De façon pulsée, qui supprime tout effet thermique et autorise ainsi le recours à une intensité beaucoup plus élevée. Elles s'administrent par 10 séances, d'une durée de 10 minutes chacune. Contrairement aux précédentes leur efficacité a été prouvée, cependant il faut rester vigilant vis-à-vis du choix de l'appareil car certains générateurs sont dotés d'une trop faible puissance, ne produisant guère plus qu'un effet placebo.
- **L'électrothérapie antalgique de basse fréquence** : c'est l'électrostimulation nerveuse transcutanée ou TENS (*Transcutaneous Electro Neuro Stimulation*). Elle consiste à envoyer des impulsions électriques de basses fréquences, non douloureuses. Ainsi, les voies nerveuses véhiculant la douleur sont occupées, et **la transmission de l'influx douloureux est bloquée**. Ces appareils peuvent être loués ou achetés, et bénéficient de prises en charge par les caisses d'assurance maladie et les mutuelles.

En résumé, peu d'études ont fait l'objet d'évaluation de ces différentes techniques de physiothérapie. D'ailleurs, le **réchauffement local n'est efficace que sur une courte durée**.

**La balnéothérapie** : est une technique basée sur l'utilisation d'eau chaude. Elle conjugue l'effet portant de l'immersion dans l'eau (lorsque celle-ci arrive au moins jusqu'aux épaules), aux effets antalgiques, de confort, de relaxation musculaire et de sédation, apportés par la chaleur. Cette technique inclut les douches à jets d'eau chaude ainsi que les bains tourbillonnants, dont les effets sont similaires à ceux du massage. Elle a pour avantage de permettre de débiter plus tôt la rééducation, même chez les patients très douloureux.

### **b) Après la crise :**

Une fois la crise passée, la correction des mouvements responsables de la douleur doit se poursuivre. **Les étirements et le renforcement des muscles** du dos et de l'abdomen peuvent également débiter. L'ensemble de cet apprentissage doit donner naissance à de nouveaux comportements et à un retour rapide à la normale des activités professionnelles, sportives et récréatives.

### *D) L'ostéopathie :*

Andrew Taylor Still, pasteur américain est considéré, grâce à ces travaux, comme le père de l'ostéopathie. Cette dernière est née en 1874 et s'est divisée en trois axes : **l'ostéopathie structurelle** (action sur le squelette), **viscérale** (action sur les viscères), et **crânienne** (action sur les os du crâne qui se déplaceraient).

D'un pays à un autre, on ne pratique pas de la même manière. Ainsi, en France, **c'est l'ostéopathie structurelle qui prédomine**.

Néanmoins, l'ostéopathie complète la kinésithérapie dans la prise en charge des lombalgies.

Dans l'ostéopathie la douleur est liée à une **diminution de la mobilité** (hypomobilité) d'une des articulations au niveau sacro-iliaque, ou vertébral, entraînant un réflexe nociceptif local et une ischémie, d'où une inflammation responsable de douleurs. L'apparition de cette douleur est responsable du déclenchement d'une contracture dite de protection de certains muscles lombaires, ce qui renforce ainsi l'hypomobilité déjà présente. C'est en quelque sorte un cercle vicieux qu'il faut donc briser en redonnant de la mobilité à la région lombo-sacrée. Contrairement au kinésithérapeute, l'ostéopathe,

ne fait pas de rééducation, mais redonne de la mobilité à la région lombaire. Ainsi, pour les lombalgies, l'idéal serait de commencer la prise en charge par l'ostéopathie, en période aiguë, puis d'enchaîner avec des séances de kinésithérapie.

### **Pour conclure cette partie :**

- Les **AINS sont le traitement de première intention** associé si besoin à un antalgique ;
- Il existe d'autres **alternatives thérapeutiques** qui peuvent être associées au traitement médicamenteux ou s'auto suffire à elles-mêmes ;
- Le repos est à éviter le plus possible, une **reprise d'activité est conseillée** le plus rapidement possible ;
- La prise en charge du lumbago peut être **pluridisciplinaire**.

### 2- Conseils et rôle du pharmacien :

Le pharmacien a un rôle majeur dans la prise en charge des pathologies lombaires. Etant un professionnel de santé très accessible, il se retrouve très souvent **en première ligne**. L'une de ses premières missions est **l'orientation du patient**. En effet, selon les signes de gravité, tous les patients ne vont pas pouvoir être pris en charge par le pharmacien.

#### **1) Orientation des patients :**

Lorsqu'un patient se présente à l'officine avec des douleurs lombaires, le pharmacien devra essayer de **collecter le maximum d'informations** sur le patient et ses douleurs. Ces informations sont précieuses car elles permettent au pharmacien de déterminer si la prise en charge du patient est de son ressort ou celle d'un médecin. Ainsi, il devra apprendre à reconnaître **les signes de gravité**, qui nécessiteront d'envoyer le patient consulter un médecin. Par principe de sécurité, **au moindre doute il vaut mieux orienter le patient vers un médecin**.



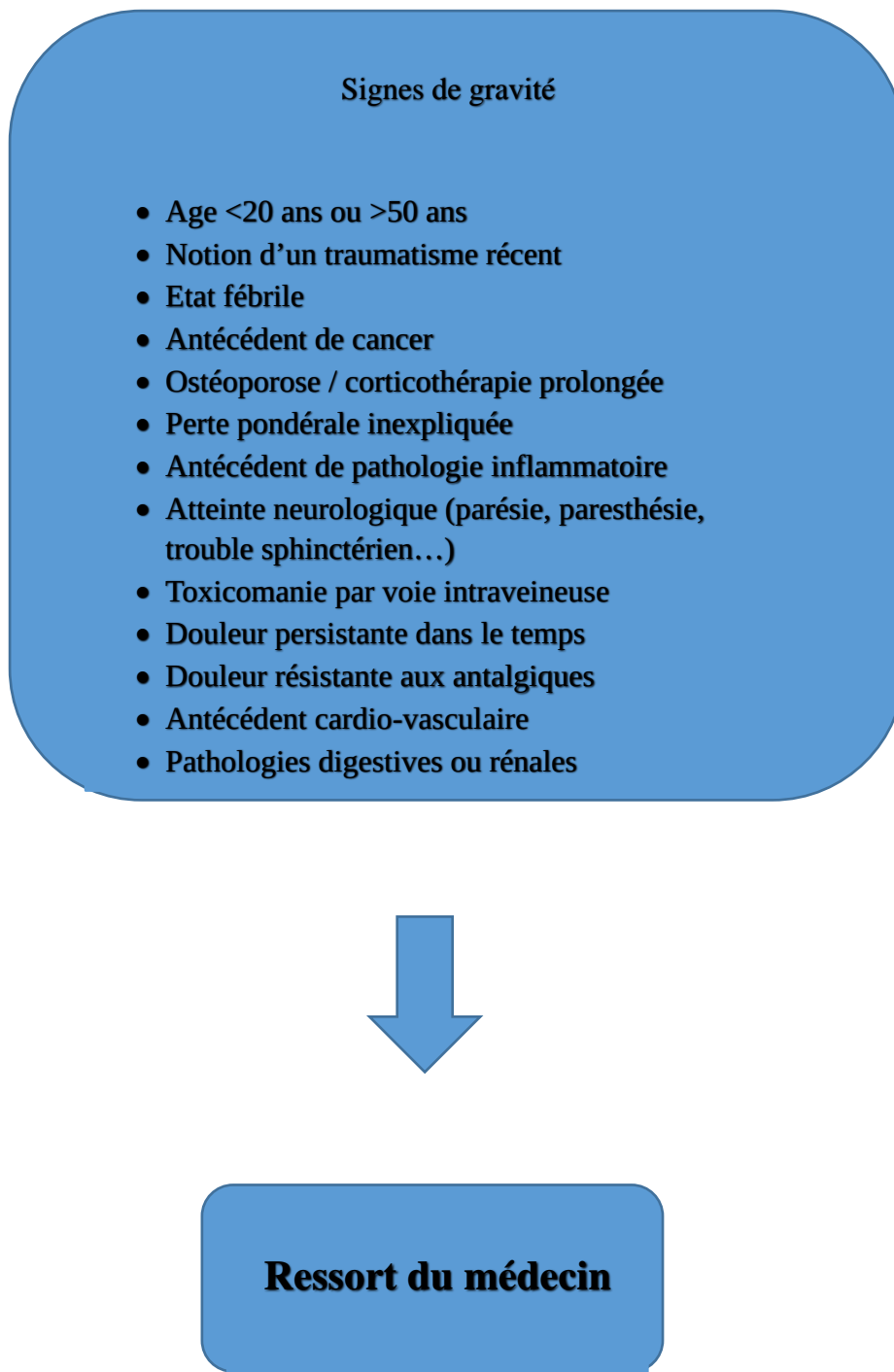


Figure N° 52 : Signes de gravité nécessitant le ressort d'un médecin [90-91]

### A) Personne de moins de 20 ans :

Chez le jeune enfant, les plaintes de dorsalgie au niveau lombaire sont **rare et constituent un signe d'alerte**. Dans cette population (enfants) lors de dorsalgie, des études publiées ces dernières années ont montré qu'on peut identifier une étiologie précise dans 22 % à 47 % des cas. Par ordre décroissant, les diagnostics les plus fréquents sont les spondylolyses/spondylolisthésis, la maladie de Scheuermann (dystrophie rachidienne de croissance), et beaucoup moins souvent, des hernies discales (surtout chez les adolescents) ou des tumeurs bénignes comme l'ostéome ostéoïde ou l'ostéoblastome.

Concernant les infections, la spondylodiscite est le principal diagnostic en gardant en mémoire que celle-ci est fréquemment caractérisée par des symptômes peu marqués comme par exemple, une simple fébricule, ainsi qu'un syndrome inflammatoire modéré, voire à la limite de la normale.

Concernant les étiologies tumorales, toute altération de l'état général ou autres signes évocateurs des classiques tumeurs abdominales de l'enfant, devront faire suspecter une atteinte tumorale primitive ou secondaire du rachis ou encore une hémopathie maligne. [92-93]

Chez le **jeune adulte des douleurs lombaires récurrentes peuvent être le signe d'une pathologie inflammatoire sous-jacente**.

Pour conclure une douleur lombaire chez un sujet jeune (enfant et jeune adulte) n'est pas si anodine que cela car elle peut être la résultante d'une pathologie sous-jacente grave. De ce fait, une douleur lombaire dans cette population constitue un signe de gravité qui nécessite une consultation médicale.

### B) Personne de plus de 50 ans :

Lorsqu'un patient de 50 ans et plus vient à l'officine en se plaignant de douleurs au niveau lombaire, il faut être vigilant. Comme dans la majorité de la population, chez les sujets de cette tranche d'âge, les causes de lombalgies sont le plus souvent mécaniques. Ce qui s'explique facilement du fait du vieillissement de la colonne vertébrale. Mais, des douleurs dorsales à cet âge peuvent être le signe de pathologies sous-jacente plus graves. Parmi ces pathologies, **on retrouve l'ostéoporose et des étiologies tumorales**. L'ostéoporose affecte majoritairement les femmes donc le pharmacien devra

être extrêmement vigilant si une femme âgée se présente au comptoir en se plaignant de douleurs au dos.

Dans le cas des pathologies tumorales, le pharmacien devra porter une attention toute particulière au **sujet ayant eu des antécédents de cancer** du sein ou de cancer de la prostate car ces cancers sont connus pour métastaser au niveau osseux et plus particulièrement au niveau de la colonne vertébrale.

### C) Antécédents de pathologies inflammatoires :

Ces patients sont du **ressort du médecin** car les douleurs lombaires peuvent être un signe de crise, de récurrence ou d'avancée de la pathologie.

### D) Antécédents cardiovasculaires :

Le pharmacien a peu de moyen au comptoir pour déterminer la cause exacte de la douleur lombaire. Ainsi, chez les patients ayant des antécédents cardiovasculaires, on privilégiera la prudence en envoyant le patient chez le médecin car une douleur lombaire peut être **la résultante d'une fissuration d'anévrisme de l'aorte abdominale, d'une dissection aortique** ou bien encore d'un hématome paravertébral (hématome du psoas, chez les patients sous anticoagulants).

### E) Pathologies digestives ou rénales :

Une douleur lombaire peut être la résultante d'une colique néphrétique, d'une pyélonéphrite ou bien d'un abcès rétro-péritonéal. Lors de son entretien avec le patient, le pharmacien devra chercher si le patient a déjà eu une colique néphrétique, ou des infections urinaires. En cas d'antécédents de coliques néphrétiques, d'infections urinaires récentes ou récurrentes, il est préférable d'envoyer le patient chez le médecin.

### F) Douleurs persistantes dans le temps :

Une douleur lombaire persistante dans le temps peut être **un signe de chronicité de la lombalgie**. Les lombalgies chroniques sont du ressort du médecin.

### G) Douleurs résistantes aux antalgiques :

Le fait que la douleur résiste aux antalgiques est un signe de gravité qui peut laisser penser qu'une pathologie plus grave est responsable des douleurs. **Cet aspect de la douleur doit interpeller** le pharmacien pour envoyer le patient vers un médecin.

### H) Atteintes neurologiques :

On retrouve ces atteintes chez les patients souffrant de sciatiques, de cruralgies ou d'hernies discales. Dans ces pathologies, **la consultation médicale est très importante** afin d'avoir une évaluation pour éviter toute atteinte neurologique qui pourraient être définitive.

### I) Prise en charge par le pharmacien :

Dans tous les autres cas le pharmacien pourra prendre en charge le patient. Au moindre doute, il faudra toujours envoyer le patient vers un médecin.

## **2) Conseils associés à une demande spontanée :**

Lorsqu'un patient se présente à l'officine pour faire part d'une douleur lombaire, sa prise en charge par le pharmacien est indispensable.

Généralement, le patient souffrant de douleurs lombaires chroniques connaît les symptômes et se rend chez son médecin traitant. Cependant, il peut arriver que le patient vienne directement à l'officine. Il s'agit dans ce cas d'une manifestation aiguë de la douleur. Pour ce patient, le pharmacien peut **conseiller des médicaments selon la même stratégie thérapeutique que le médecin**, à savoir, la prise en charge de la douleur. Pour cela, il lui sera possible de délivrer des **antalgiques de palier I et des AINS**.

Localement, on peut **associer un gel anti-inflammatoire, des pommades révulsives dont les composés vont produire une chaleur à visée décontracturante ou des cataplasmes révulsifs**. Bien sûr, avant chaque délivrance, il faut s'assurer de l'état de santé du patient afin de l'orienter vers un médecin si nécessaire et de veiller à ce que le traitement proposé ne soit pas contre-indiqué chez ce patient.

### 3) Conseils associés à une ordonnance :

#### A) Ordonnance N° 1 :

Il s'agit d'une ordonnance émanant d'un médecin généraliste. Cette ordonnance est recevable car elle comporte les mentions obligatoires à savoir les coordonnées et identifiant du prescripteur, sa signature, l'identité du patient, la date.

Le patient est une **femme âgée d'environ 50 ans** travaillant dans la petite enfance, ayant un lombago pour la première fois. Nous n'avons pas d'informations concernant ses fonctions rénales et hépatiques.

L'ordonnance est divisée en deux parties **une partie concernant le lombago et une autre partie concernant des migraines.**

Docteur

Médecine Générale  
Médecine du Sport

Tél. :

N° ADELI :

N° RPPS :

Consultations libres :  
lundi, mardi, jeudi, vendredi  
de 11h à 13h  
et consultations sur rendez-vous.

Madame V

SAVONNIERES, le Mardi 26 Mars 2019

**THIOLCHICOSIDE 4MG ALMUS CPR 12**

5 Jour

(Thiocolchicoside)

2 comprimés le matin et le soir

**LAMALINE GELULE 16 (Paracétamol + opium +  
caféine)**

5 Jour

2 gélules le matin, le midi et le soir

**GELDENE 0,5% GEL EXT TUB 50G (Piroxicam)**

5 Jour

Jusqu'à 1 application 3 fois par Jour en massage léger jusqu'à pénétration complète. Se  
laver les mains après emploi.

*Relpax 40mg 1 cp si nig'ran*  
*l'autre cp 2h + tard*  
*NAxi 215*  
*NAxi 7 mois.*  
*besoin.*

ORIGINAL A CONSERVER

En cas d'urgence, contacter le ...

3

## **a) Partie concernant le lumbalگو :**

- **Thiocolchicoside**

Classe thérapeutique : Myorelaxant d'effet central.

Indication : Il est utilisé dans la prise en charge de contractures musculaires.

Posologie : La posologie est bonne car elle rentre dans les recommandations c'est-à-dire 8 mg toutes les 12 heures (soit 16 mg par jour). La durée du traitement est limitée à 7 jours consécutifs.

Pharmacodynamie : Récemment élucidé le mécanisme d'action du thiocolchicoside, résulte de son action d'agoniste sur les récepteurs glycinergiques situés principalement au niveau du tronc cérébral et de la moelle épinière. Il possède aussi une action antagoniste sur les récepteurs GABA A pouvant être à l'origine de convulsion.

Effets indésirables : Nausées, vomissements, diarrhées, somnolence, convulsion.

Conseils : Prévenir le patient de démarrer doucement au début c'est-à-dire plutôt par un comprimé le temps de voir comment il tolère le médicament, car il n'est pas toujours bien toléré et est pourvoyeur de diarrhées.

- **Lamaline**

Molécules : Paracétamol/opium/caféine.

Classe thérapeutique : Association d'antalgique de palier I et de palier II.

Indications : Traitement symptomatique des douleurs d'intensité modérée à intense et/ou ne répondant pas à l'utilisation d'antalgiques périphériques utilisés seuls.

Posologie : La posologie est bonne sachant que la posologie usuelle est de 3 à 5 gélules par jour, à raison de 1 à 2 gélules par prise, sans dépasser 10 gélules par jour. Les prises doivent être espacées d'au moins 4 heures.

Pharmacodynamie :

- Paracétamol : analgésique et antipyrétique. Le paracétamol a un mode d'action essentiellement central.
- Opium : analgésique opiacé avec un mécanisme d'action central et périphérique.
- Caféine : psychostimulant.

Conseils : Il faudra faire attention au poids de la patiente (plus ou moins de 45 kg) du fait de la présence de paracétamol, afin d'éviter le surdosage. Il sera également important de vérifier que la patiente ne présente pas de problèmes hépatiques (insuffisance). Il faudra insister sur le fait que la lamaline contient du paracétamol et qu'il ne faudra pas l'associer avec d'autres médicaments

contenant du paracétamol (ex : Dafalgan<sup>®</sup>, Doliprane<sup>®</sup>, Fervex<sup>®</sup>). On pourra également préciser à la patiente que la poudre d'opium peut entraîner une constipation et une somnolence.

- **Geldène**

Molécule : Piroxicam.

Classe thérapeutique : Anti-inflammatoire non stéroïdien.

Indication : Lumbalgie.

Posologie : La posologie est bonne, les recommandations étant de 2 à 4 applications par jour.

Pharmacodynamie : Le piroxicam est un anti-inflammatoire non stéroïdien du groupe des oxicams. Sous forme de gel, il possède une activité anti-inflammatoire et antalgique.

Conseils : Se laver les mains après application et faire attention aux expositions solaires avec un risque de brûlure cutanée.

## **b) Partie concernant la migraine :**

- **Relpax**

Molécule : Eletriptan.

Classe thérapeutique : Antimigraineux => traitement de la crise.

Indication : Il est indiqué chez l'adulte dans le traitement de la phase céphalalgique de la crise de migraine avec ou sans aura.

Posologie : La posologie est bonne.

Pharmacodynamie : Agonistes sélectifs des récepteurs sérotoninergiques vasculaires (5-HT<sub>1B</sub>) et neuronaux (5-HT<sub>1D</sub>).

Conseils : Un comprimé par crise avec la possibilité d'en reprendre un autre 2h plus tard si après le premier une amélioration a été ressentie.

## **c) Conseils associés au lumbago :**

On peut conseiller à la patiente d'appliquer des patchs chauffants, des poches chaudes (ex : Nexcare<sup>®</sup>) ou de prendre une douche chaude. En effet, la chaleur aide à décontracter les muscles qui sont souvent à l'origine du lumbago. On peut lui proposer en association des thérapeutiques alternatives à savoir la phytothérapie, l'aromathérapie et l'homéopathie. On peut demander à la patiente si elle a une ceinture lombaire qui peut être bénéfique dans ce cas pour limiter certains mouvements traumatisants au niveau lombaire notamment lors du portage des enfants. On pourra lui



rappeler les bonnes positions à adopter. Il faudra l'encourager à reprendre le plus rapidement possible une activité physique et/ou professionnelle pour limiter le risque de chronicité de la lombalgie.

B) Ordonnance N°2 :

Il s'agit d'une ordonnance émanant d'un médecin généraliste. Cette ordonnance est recevable car elle comporte les mentions obligatoires à savoir les coordonnées et identifiant du prescripteur, sa signature, l'identité du patient, la date.

Le patient est un **homme âgé de 55 ans** travaillant dans **la menuiserie**, ayant un lumbago pour la quatrième fois. Nous n'avons pas d'informations concernant ses fonctions rénales et hépatiques.

DR F[REDACTED]  
Médecine générale  
106  
41

, le 13-11-20

M. C [REDACTED]

tramadol chlorhydrate \* 100 mg ; voie orale ; cp LP 12H (TRAMADOL ARROW LP 100 mg Cpr LP Plaq/30)  
1 comprimé le soir 1 bte AR 1 fois

kétoprofène \* 100 mg ; voie orale ; cp LP (BI PROFENID LP 100 mg Cpr séc LP Plq/20)  
1 comprimé /j aux repas 1 bte AR 1 fois

oméprazole \* 20 mg ; voie orale ; gél (ugle gastro-résis) (OMEPRAZOLE ALMUS 20 mg Gél gastro-rés FI/28)  
1/j

## a) Description de l'ordonnance

### • Tramadol

Classe thérapeutique : Antalgique de palier II.

Indication : Il est utilisé dans la prise en charge de la douleur.

Posologie : La posologie est bonne car elle rentre dans les recommandations qui sont de 50-100 mg de chlorhydrate de tramadol deux fois par jour, matin et soir, pour une dose initiale.

Pharmacodynamie : Le tramadol est un analgésique opioïde à action centrale. Il s'agit d'un agoniste partiel et non sélectif des récepteurs morphiniques  $\mu$ ,  $\delta$  et  $\kappa$ .

Effets indésirables : Nausées, vomissements, constipation, somnolence, vertiges, sécheresse buccale, hyperhidrose.

Conseils : Prévenir le patient de démarrer doucement le traitement au début, le temps de voir comment il le tolère, car il n'est pas toujours bien toléré. Il est parfois pourvoyeur de nausées et de vomissements. Il convient également de faire attention en cas de conduite de véhicules aux risques de troubles de la vigilance et de somnolence.

### • Bi Profénid®

Molécule : Kétoprofène.

Classe thérapeutique : Anti-inflammatoire non stéroïdien.

Indication : Lumbago.

Posologie : La posologie est bonne, les recommandations étant de 1 comprimé matin et soir.

Pharmacodynamie : Le kétoprofène est un anti-inflammatoire non stéroïdien du groupe dérivé de l'acide aryl carboxylique, du groupe des propioniques. Il possède les propriétés suivantes :

- Propriété antalgique périphérique et centrale ;
- Propriété antipyrétique ;
- Propriété anti-inflammatoire ;
- Propriété d'inhibition de courte durée des fonctions plaquettaires.

Conseils : A prendre au cours des repas pour limiter les risques d'ulcération.

### • Oméprazole

Molécule : Oméprazole.

Classe pharmacologique : Inhibiteur de la pompe à proton.

Indication : Prévention des ulcères gastriques et duodénaux associé à la prise d'AINS chez un patient à risque.

Posologie : La posologie est bonne.

Effets indésirables : céphalées, troubles digestifs (ex : douleurs abdominales, nausées, vomissements) augmentation des enzymes hépatiques.

Conseils : Ne pas mâcher ni croquer le contenu des gélules.

## **b) Conseils associés pour le lumbago :**

Comme pour le cas précédent, on peut conseiller au patient d'appliquer des patchs chauffants, des poches chaudes (ex : Nexcare®) ou de prendre une douche chaude dans le but d'aider à décontracter les muscles. On peut lui proposer en association avec son traitement des thérapies alternatives à savoir la phytothérapie, l'aromathérapie et l'homéopathie. On peut demander au patient s'il a une ceinture lombaire qui peut être bénéfique au vu de son métier dans ce cas pour limiter certains mouvements traumatisants au niveau lombaire notamment lors du port de charges lourdes. On pourra lui rappeler les bonnes positions à adopter notamment pour le port de charges et pour se baisser. Il faudra l'encourager à reprendre le plus rapidement possible une activité physique et/ou professionnelle pour limiter le risque de chronicité de la lombalgie.

## **4) Prévention des troubles musculo squelettiques (TMS) :**

### A) Définition et facteurs de risque :

La définition des TMS selon l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS) est « un ensemble d'affections péri-articulaires qui peuvent affecter diverses structures des membres inférieurs, supérieurs et du dos : tendons, muscles, articulations, nerfs et systèmes vasculaire ».

Les **TMS représentent différentes pathologies** selon leurs localisations : les cervicalgies (ex : entorse cervicale, tensions), les lombalgies (ex : sciatiques, lumbagos), les tendinites (ex : épicondylite du coude) et le syndrome du canal carpien (au niveau du poignet).

Les maladies sont surtout localisées au niveau des membres supérieurs (ex : épaule, coude, poignet) mais également au niveau du dos (rachis lombaire) comme le montre la Figure N° 53 ci-dessous. Nous allons donc détailler plus particulièrement ce point.

### Les parties du corps les plus touchées par les TMS

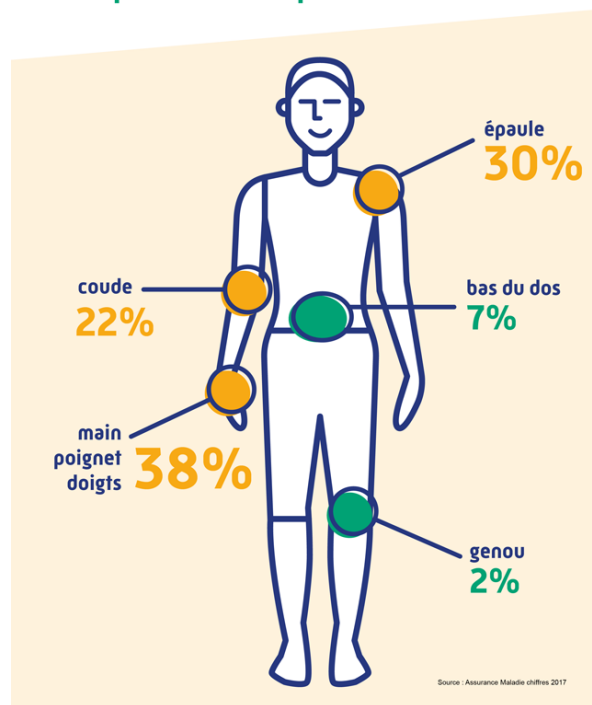


Figure N° 53 : Parties du corps les plus touchées par les TMS [94]

L'assurance maladie vient de publier les chiffres de l'année 2018 concernant les maladies professionnelles.

Les TMS représentent la première maladie professionnelle en France avec 88 % des maladies professionnelles en 2018. Sur 49 538 cas reconnus, 43 506 cas représentent les TMS avec une augmentation de plus de 2,7 % en 2018 par rapport à 2017. De plus, 46 % des TMS entraînent des incapacités au travail.

Les TMS sont des pathologies avec différents facteurs de risque qui peuvent être individuels mais aussi professionnels. Ces pathologies multifactorielles sont aggravées par l'exercice d'un travail qui entraîne des douleurs.

Il existe plusieurs facteurs de risque :

- **Les caractéristiques personnelles de l'individu** : sexe, âge, condition physique, état de santé...
- **Les facteurs organisationnels et biomécaniques** : la pénibilité physique (ex : port de charges, manutentions, postures prolongées), la répétitivité des gestes (ex : torsion, extension), et l'amplitude des horaires de travail ;
- **Les facteurs environnementaux** : température, humidité, éclairage artificiel...

- **Les facteurs psychosociaux** : stress...

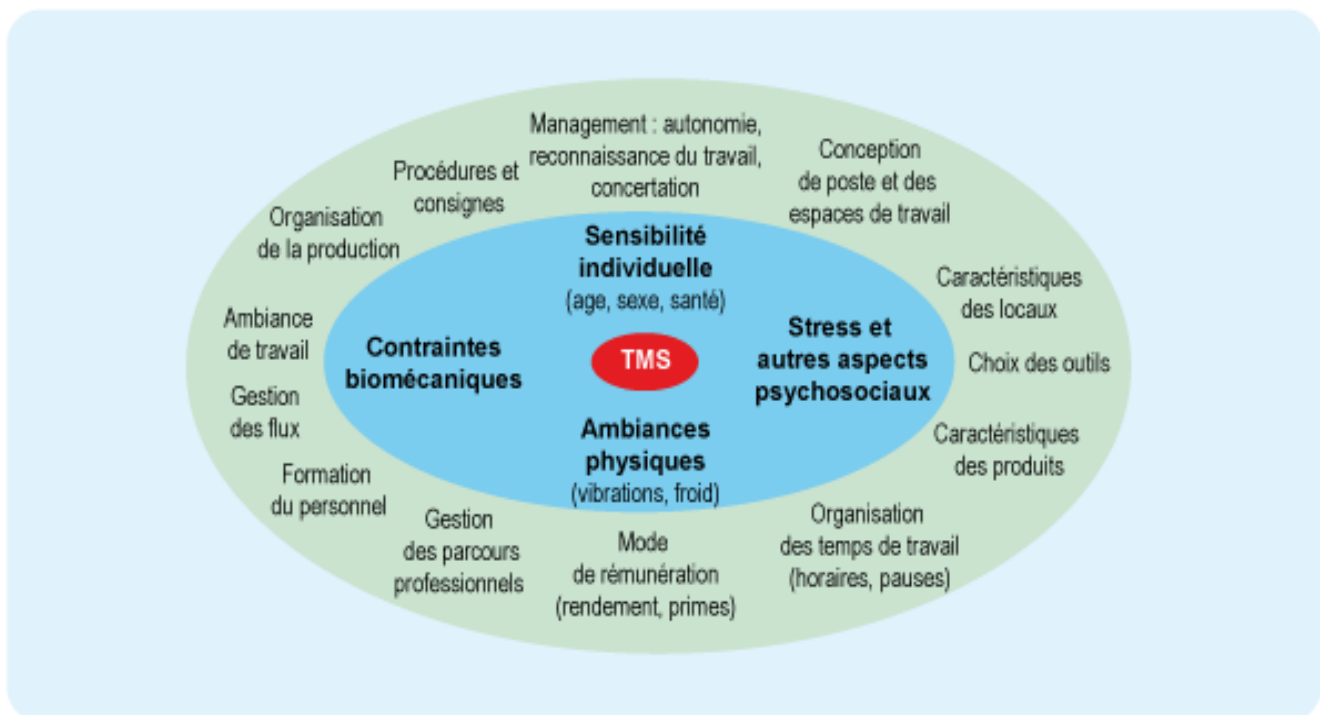


Figure N° 54 : Facteurs de risque d'apparition de TMS [95]

Les employés du BTP (Bâtiments et Travaux Publics), de l'industrie et des transports sont concernés en premier lieu car ils sont soumis dans leur travail au port de lourdes charges sans oublier le personnel d'aide et de soins à la personne (port des patients alités).

Mais ces pathologies concernent tous les secteurs d'activité car les employés en position assise durant plusieurs heures (ex : secrétaires) ou en position debout (ex : vendeuses, employés de pharmacie) sont également très sollicités au niveau du dos.

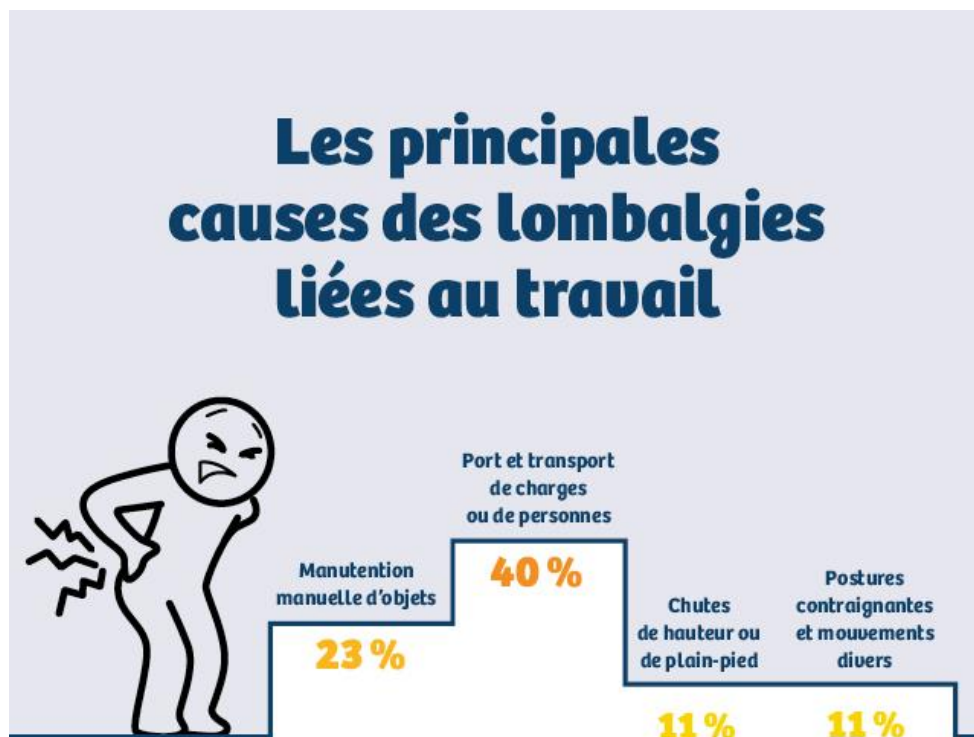


Figure N° 55 : Principales causes de lombalgies liées au travail [96]

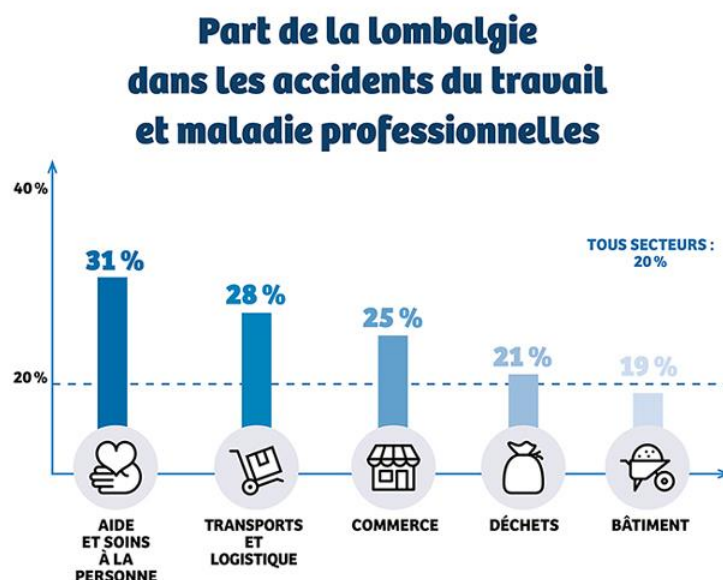


Figure N° 56 : Secteurs touchés par la lombalgie [97]

Les conséquences de ces pathologies sont donc physiques avec parfois une douleur aiguë qui

nécessite une période de repos de courte durée, car sinon le patient a peur de reprendre son activité professionnelle et la douleur ne diminue pas. Elles peuvent être aussi d'ordre social, avec parfois une perte d'emploi temporaire ou même définitive si la pathologie est trop importante, et d'ordre psychologique, pouvant aller jusqu'à la dépression du patient.

Toutes ces conséquences ont donc des répercussions directes sur la santé de l'employé, mais également sur sa vie professionnelle et personnelle.

Selon l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), la prévention se définit par « l'ensemble des mesures visant à éviter ou réduire le nombre et la gravité des maladies, des accidents et des handicaps. »

Trois types de prévention existent :

- La prévention primaire : qui agit sur les facteurs de risque pour éviter l'apparition de la pathologie (ex : sensibilisation, modifications des conditions de travail) ;
- La prévention secondaire : qui agit pour limiter les conséquences de la pathologie et l'aggravation des risques ;
- La prévention tertiaire : qui agit pour éviter les récurrences et diminuer la chronicité de la pathologie et les complications.

### B) Prévention au travail :

Toute entreprise a des obligations légales décrites dans le code du travail. L'employeur doit assurer **la sécurité et la santé physique** de ses salariés. Il doit donc prendre les mesures nécessaires pour mettre en place **la prévention des risques professionnels**. Ces principes de prévention sont notés dans les articles L4121-2 à L4121-5 du code du travail et comprennent plusieurs niveaux de prévention.

Définition du code du travail :

- Éviter les risques ;
- Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
- Combattre les risques à la source ;
- Adapter le travail à l'Homme (et non l'inverse) avec l'étude de l'ergonomie des postes de travail ;

- Prendre en compte les progrès techniques ;
- Accéder à un travail moins dangereux ;
- Planifier la prévention sur les sollicitations biomécaniques, organisationnelles et psychosociales ;
- Mettre en place des mesures de protection collective ;
- Donner aux employés des informations précises sur les actions à réaliser ou sur l'utilisation de nouveaux équipements.

« Dans le code du travail, les articles R 4541-1 à R 4541-11 relatent les prescriptions minimales de sécurité et santé concernant la manutention manuelle de charges comportant des risques notamment dorso-lombaires » [98]

La norme AFNOR NF X35-109 est une norme relative à la manutention manuelle de charges mais qui fixe des valeurs seuils de référence en tenant compte du poids de la charge et de la fréquence de l'effort, mais aussi l'action réalisée (ex: soulever, porter, pousser ou tirer) car les seuils seront différents selon l'action.

Catégorie	Age	Charge limite (code du travail)
Jeunes femmes	14-15 ans	8 Kg
	16-17 ans	10 Kg
Jeunes hommes	14-15 ans	15 Kg
	16-17 ans	20 Kg
Femmes	18 ans et +	25 Kg
Hommes	18 ans et +	55 Kg
	18 ans et +, avec autorisation du médecin du travail	105 Kg

Activité	Valeur maximale acceptable	Valeur maximale sous condition
Soulever/Porter	15 kg de charge par opération 7,5 tonnes/jour/personne	25 kg de charge par opération 12 tonnes/jour/personne
Pousser/Tirer	200 kg de poids déplacé	400 kg de poids déplacé

Figure N° 57 : Limites réglementaires au port de charges [99]

Les entreprises peuvent utiliser le programme TMS Pros mis à leur disposition sur le site [ameli.fr](http://ameli.fr). Ce site permet aux employeurs de réaliser une démarche de prévention pour diminuer les



risques de TMS qui se déroule en plusieurs étapes :

- **Prise de conscience** de l'employeur d'un besoin de réaliser une démarche de prévention dans son entreprise ;
- **Évaluer et identifier les facteurs** de risque en analysant les conditions de travail (ex : port de charges, gestes répétitifs) ;
- **Planifier la mise en œuvre du projet** avec mise au point d'un plan d'actions en modifiant les conditions de travail pour les améliorer et en réorganisant les activités : diminution du port des charges lourdes, achat de matériels adaptés d'aide à la manutention pour réduire les risques, diminution de la fatigue physique...
- **Réaliser une évaluation** des actions mises en place en mesurant l'efficacité des résultats qualitatifs et quantitatifs et en déterminant si les objectifs fixés sont atteints et surtout dans quelles conditions sur le personnel (impact social).



Figure N° 58 : Schéma d'intervention dans les entreprises [100]

Cette démarche permet aux entreprises (de 1 à 49 salariés) de financer en partie l'achat d'équipements qui va permettre de réduire les manutentions physiques (ex : chariot élévateur, diable).

Les employés qui effectuent des manutentions manuelles peuvent suivre **une formation « gestes et postures »** au sein de leur entreprise qui va leur permettre, d'une part, d'analyser les gestes physiques et les postures fondamentales rencontrés dans leurs différents postes de travail et, d'autre part, d'être informés sur les risques encourus sur leur santé.

Ils vont donc être sensibilisés à la prévention de leur dos. Ils vont recevoir des conseils, apprendre des techniques de postures et des gestes simples spécifiques à leur poste de travail à réaliser pour limiter l'apparition des TMS et ainsi éviter les douleurs lombaires.

Cet accompagnement va favoriser **la prise de conscience individuelle et collective** concernant la santé de leur dos. Cette formation va leur apporter un apprentissage théorique mais surtout

pratique des bons gestes à adopter pour prévenir les lombalgies.

Prenons l'exemple pour le port d'une charge et décrivons les différents conseils pour le réaliser dans de bonnes conditions de prévention (à l'aide de techniques de verrouillage) (Figure N° 59) :

1. Mettre son dos droit et aligné avec le bassin et la tête (alignement) ;
2. Plier les jambes et non le dos ;
3. Garder un équilibre stable du corps à l'aide des pieds légèrement écartés ;
4. Utiliser la force des jambes ;
5. Rapprocher la charge de votre corps et estimer ses caractéristiques (ex : poids, taille) ;
6. Soulever la charge à deux mains et la maintenir près de soi.



Figure N° 59 : Affiche de bonne posture [101]

### C) Ergonome :

L'ergonome permet d'adapter les postes et les conditions de travail aux capacités des salariés pour diminuer les accidents de travail et les maladies professionnelles (en particulier les TMS). Pour améliorer les conditions de travail et réaliser une prévention des risques, il va prendre en compte plusieurs caractéristiques :

- **Analyser les conditions de travail** : port de charges lourdes, gestes répétitifs, postures statiques debout ou assise...
- **Analyser l'organisation et la planification du travail** : équipements, horaires de travail...
- **Analyser l'environnement du salarié** : facteurs de stress, travail dans le froid ou la chaleur...
- **Analyser les paramètres physiologiques du salarié** : sexe, âge, taille...

Il va ensuite proposer une réorganisation du travail en modifiant l'aménagement des postes et en proposant l'utilisation de matériels adaptés au travail, ce qui va permettre de réduire l'apparition et la fréquence des TMS.

Il doit donc adapter au mieux le poste de travail en fonction de nombreux critères et ainsi pouvoir diminuer les risques de maladie professionnelle tout en essayant de privilégier le bien être du salarié.

### D) Le médecin du travail :

Selon l'article L4622-2 du code du travail « les services de santé au travail ont pour mission exclusive d'éviter toute altération de la santé des travailleurs du fait de leur travail. Ils ont plusieurs missions :

- **Conduisent des actions de santé** au travail dans le but de préserver la santé physique et mentale des travailleurs ;
- **Conseillent les employeurs**, les travailleurs et leurs représentants sur les dispositions et les mesures nécessaires afin d'éviter ou de diminuer les risques professionnels, d'améliorer les conditions de travail...
- **Assurent la surveillance de l'état de santé des travailleurs** en fonction des risques concernant leur santé au travail...
- **Participent au suivi** et à la veille sanitaire ».

Le médecin du travail a donc **un rôle primordial dans la prévention des lombalgies** car il doit prendre en compte les différents facteurs de risque.

Il a un rôle de prévention donc il doit au préalable réaliser une étude des postes de travail au sein de l'entreprise et connaître les différentes manutentions pour pouvoir instaurer des actions préventives qui vont permettre de diminuer les risques professionnels et de réduire la pénibilité. Il doit connaître parfaitement les conditions de travail du salarié pour pouvoir être en mesure de délivrer au salarié son aptitude ou non à son poste de travail selon l'examen médical.

En premier lieu, il doit **établir un diagnostic médical** lors de la consultation si le salarié se plaint de douleurs dans le dos. Il doit s'intéresser à l'aspect médical (ex : douleur aiguë ou chronique), psychologique (ex : peur liée à la douleur) et social (ex : environnement familial et professionnel).

En second lieu, il doit **accompagner le salarié** dans le but d'une reprise le plus rapidement possible de son activité professionnelle en proposant à l'entreprise si besoin de réaliser certains aménagements du poste de travail pour éviter que la pathologie ne s'aggrave et pour que le salarié puisse reprendre son travail dans de bonnes conditions.

Le médecin du travail doit donc rassurer son patient avec des conseils pratiques pour prévenir les récurrences de ses lombalgies et instaurer si besoin au sein de l'entreprise des formations pour diminuer les risques liés aux différents postes de travail sur les manutentions réalisées pendant une journée de travail pour le salarié.

Il faut impérativement que le salarié prenne conscience de l'importance de la santé de son dos pour ensuite avoir une démarche active dans les différents moyens de prévention qui sont réalisables assez simplement. Il doit donc comprendre et reconnaître les différents facteurs de risque pour pouvoir intervenir dans de bonnes conditions à son poste de travail et limiter ainsi les postures contraignantes pour son dos.

Exemple : bonne posture pour un poste de travail à un bureau (ex : positionnement du corps, hauteur du siège réglable en hauteur, position de l'écran réglable).

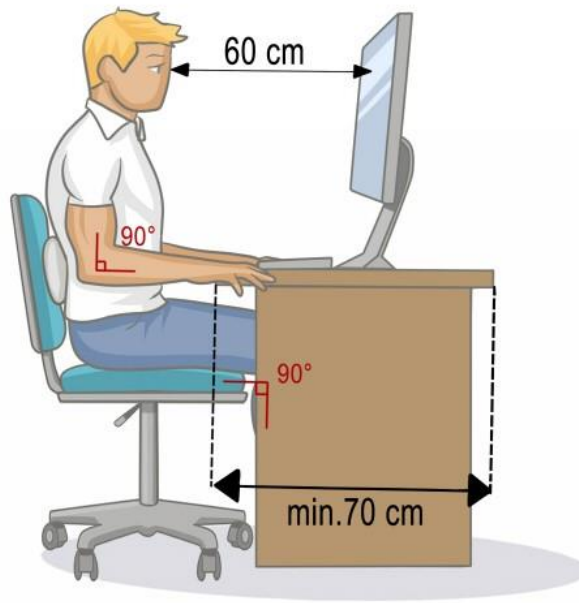


Figure N° 60 : Bonne posture à un bureau [102]



Figure N° 61 : Charge supportée par les disques intervertébraux dans différentes postures [103]

Il faut donc que le salarié modifie ses habitudes en ayant été au préalable informé et formé aux bonnes pratiques et aux bonnes postures.

Pour se protéger, il existe plusieurs possibilités réalisables soit sur son lieu de travail (avant la prise de poste ou pendant de courtes pauses) ou à son domicile le soir après le travail : échauffements, étirements, détente, relaxation... (Annexe N° 1 et Figures N° 62 à 65)

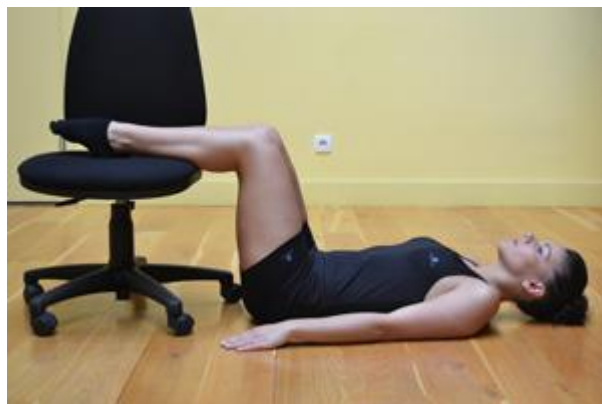


Figure N° 62 : Exercice de relaxation [105]

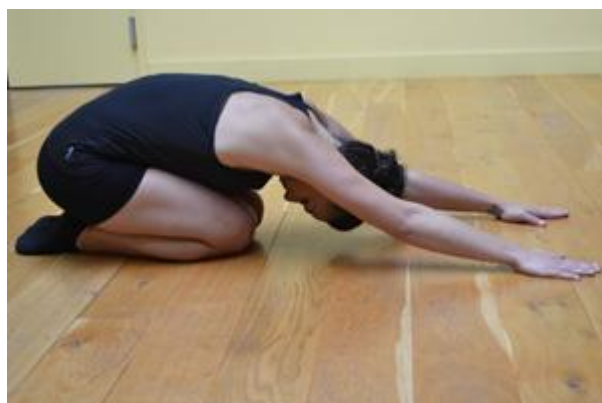


Figure N° 63 : Etirement assis sur les talons [105]

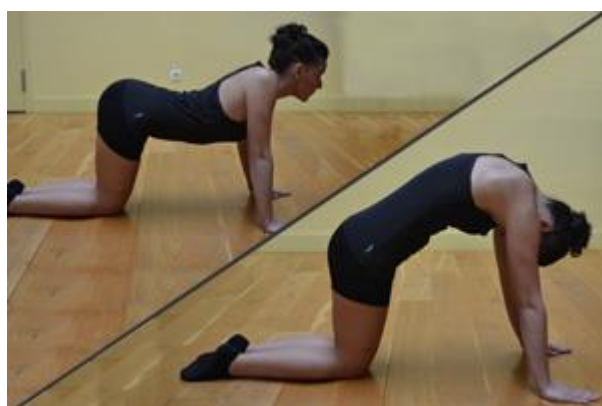


Figure N° 64 : Etirement à quatre pattes [105]



Figure N° 65 : Etirement avec une chaise [105]

### E) Activité physique :

Pour prévenir les lombalgies et entretenir son dos, il faut pratiquer une activité physique adaptée bien sûr à ses capacités personnelles qui doit être réalisée de façon régulière sans provoquer l'apparition de douleurs. Cette pratique nécessite toutefois d'être bien menée car un sport mal pratiqué avec un matériel mal adapté peut provoquer des lombalgies aiguës.

Il ne faut pas oublier **que le mal de dos est plus souvent dû à un manque d'activité** qui occasionne un déficit des muscles du dos renforçant la fragilisation de la colonne vertébrale.

Ainsi, la pratique d'une activité physique adaptée aux douleurs lombaires va permettre un **renforcement musculaire bénéfique pour le dos**.

Il est important de bien s'échauffer et de ne pas négliger les étirements qui sont bénéfiques pour la souplesse. Tous les sports peuvent être pratiqués.

Néanmoins, il est vrai que certains sports comme le tennis, le lancer de poids et le golf sont plus nocifs que d'autres, en entraînant des mouvements forcés en rotation, mal contrôlés, pouvant conduire à de véritables claquages du dos (ex : déchirure musculaire, élongation musculaire).

D'autres, au contraire, sont plus ou moins violents, pouvant entraîner des lésions irréversibles des disques intervertébraux. C'est pour cela qu'on entend très souvent qu'il faut éviter des sports comme la course à pied ou l'équitation et plutôt privilégier des sports moins traumatisants comme le vélo ou la natation.

Pour conclure la prévention du mal de dos passe par la pratique d'un sport adapté à sa morphologie avec la réalisation d'un geste sportif précis bien réalisé et avec un équipement adapté.

### F) Les règles hygiéno-diététiques :

Les règles hygiéno-diététiques sont des conseils applicables dans la vie quotidienne. Elles touchent plusieurs domaines que ce soit l'alimentation ou l'activité physique.

Ainsi, au niveau alimentaire il est important d'avoir une alimentation équilibrée afin de limiter le risque de carence.

Ces mesures peuvent avoir un impact bénéfique sur **la surcharge pondérale du sujet qui est un facteur aggravant**. Pour rappel l'IMC (indice de masse corporelle) = poids (kg) /taille<sup>2</sup> (cm) est un indicateur utilisé pour classifier la masse corporelle comme le montre la Figure N° 66 ci-dessous.

Classification		IMC (kg-m <sup>2</sup> )	
Dénutrition		< 16,5	
Maigreur		16,5 – 18,4	
Normal		18,5 – 24,9	
Surpoids		25 – 29,9	
Obésité	Classe 1	30 – 34,9	Modérée
	Classe 2	35 – 39,9	Sévère
	Classe 3	> 40	Massive

Figure N° 66 : Classification selon l'IMC [106]

En cas de surcharge pondérale, une perte de poids est bénéfique chez les patients lombalgiques.

- Au niveau alimentaire il est conseillé de ne **pas manger trop salé ni trop gras**.
- Il convient de préférer une **alimentation riche en oméga 3** que l'on retrouve dans certaines huiles végétales et certains poissons.
- Eviter les boissons trop sucrées.



- **L'arrêt du tabac** est conseillé car il participe au vieillissement accéléré de l'organisme et est donc délétère.
- Il est conseillé de manger **5 portions de fruits et légumes** par jour.
- Eviter les plats préparés industriellement et préférer les plats cuisinés soi-même.
- Prendre des assiettes plus petites afin de réduire les quantités.
- **Eviter de grignoter** en dehors des repas.
- Avoir une **activité physique régulière** (30 minutes par jour).

### **Pour conclure cette partie :**

- Le patient souffrant de lombalgies doit prendre conscience des **différents facteurs de risque** qui existent dans sa **vie professionnelle et personnelle** et qui peuvent intensifier les douleurs et également engendrer des récides à plus ou moins long terme ;
- Il doit donc savoir repérer les comportements au quotidien et être en mesure de pouvoir modifier ses habitudes et de pouvoir travailler dans de meilleures conditions à l'aide d'informations et de **formations au sein de son entreprise** ;
- Les **actions doivent être individuelles et collectives** (du salarié au directeur de l'entreprise) ;
- Ces actions de **prévention** vont permettre au salarié de prendre conscience de l'importance de modifier certaines postures et certains comportements et de pouvoir agir pour préserver son dos dans les meilleures conditions possibles ;
- Ces actions de prévention sont **pluridisciplinaires** : médecine du travail, ergonomes, intervenants extérieurs...

### **5) Nouvelles perspectives :**

De nouvelles perspectives grâce à la robotique se développent afin d'aider les employés à prévenir les lombalgies. C'est le cas avec les exosquelettes. Les exosquelettes sont des appareils externes (Figure N° 66) s'adaptant au corps de leur porteur et dont la fonction est d'augmenter la capacité physique ou de soulager l'effort physique de ce dernier. Il permet ainsi de limiter l'impact lié au port de charges lourdes et permet à son détenteur d'effectuer les bonnes postures. Les études scientifiques sont peu nombreuses mais semblent s'accorder sur un point : ces exosquelettes réduisent

jusqu'à 40% les contraintes musculaires dans le dos. Ce type d'exosquelette n'est pas encore très répandu, il concerne plus les métiers de l'industrie et de la manutention.

Certaines entreprises comme la SNCF prônent leur utilisation et l'effet bénéfique de ces appareils. Néanmoins, comme tout objet, il possède des faiblesses à savoir sa complexité d'utilisation, son coût, ce qui fait que ce type de dispositif n'est pas encore très développé.

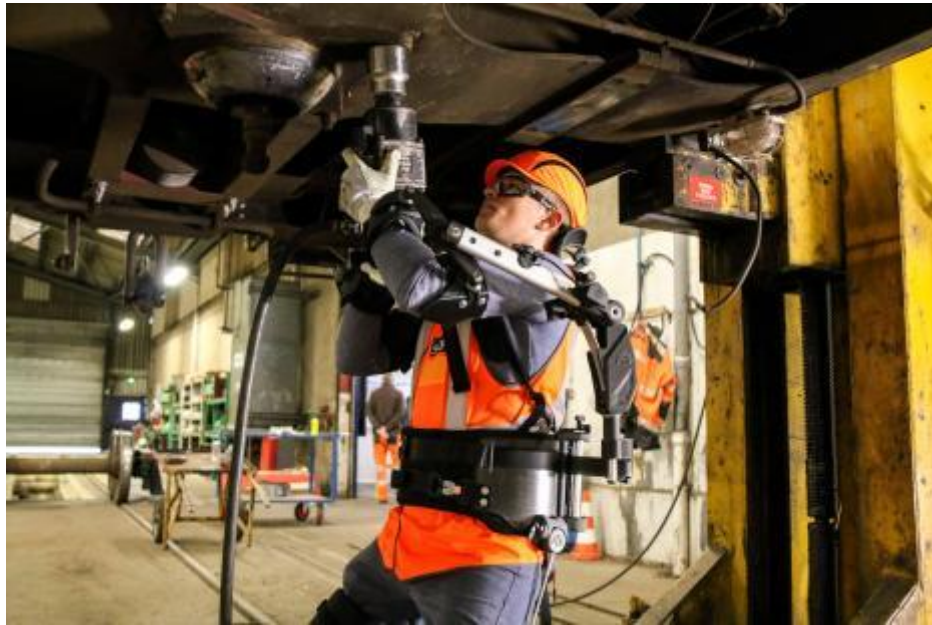


Figure N° 67: Exosquelette utilisé par la SNCF [107]

## **Conclusion :**

Nous avons vu au travers de ce travail que les lombalgies sont devenues un problème de santé publique aux répercussions humaines et socio-professionnelles importantes.

Ainsi les termes « douleur lombaire » ou « mal de dos » ne sont pas la résultante d'une pathologie unique mais un symptôme de nombreuses pathologies différentes.

En effet, un simple mal de dos peut résulter d'un simple lumbago ou de pathologies plus graves comme une infection, une pathologie inflammatoire ou une tumeur. Les douleurs lombaires ont des répercussions sur la qualité de vie du patient au niveau personnel et professionnel. Elles peuvent être à l'origine d'invalidité temporaire ou définitive, d'isolement social ou de handicap.

Ainsi en tant que pharmacien nous avons un rôle important dans la prise en charge de ces patients. Souvent premier professionnel de santé consulté, le pharmacien a dans certain cas la lourde tâche de l'orientation de la prise en charge du patient. Nous avons vu au cours de ce travail les critères d'exclusion ou d'urgence qui nécessitent une consultation médicale afin d'établir un diagnostic et que le patient puisse bénéficier du traitement approprié à sa pathologie.

Acteur incontournable dans la prise en charge des patients atteints de lombalgie, le pharmacien a un rôle essentiel dans la prévention. On a vu que la prévention permet dans certains cas de diminuer les risques de récurrence et de chronicité. Le patient doit prendre soin de son dos dans la vie quotidienne.

Cette prévention si importante, passe le plus souvent par une modification du comportement (hygiène de vie) du patient mais aussi par des actions qui peuvent être individuelles et collectives au niveau professionnel (du salarié au directeur de l'entreprise). Ces actions doivent être réalisées à plusieurs niveaux : prise de conscience, analyse des problèmes et des facteurs de risque et formations instaurées par l'employeur.

Ces actions de prévention vont permettre au patient l'acquisition de gestes, de postures et d'aptitudes qui vont lui permettre de modifier ses comportements et pouvoir ainsi améliorer sa santé. Ces changements de comportements vont lui permettre d'agir sur sa santé et surtout de se sentir responsable de sa santé. Chaque patient doit être impliqué et doit donc devenir « acteur de sa santé ».

Ces actions de prévention sont pluridisciplinaires : médecine du travail, ergonomes, intervenants extérieurs...

Aujourd'hui on assiste à une prise de conscience collective de l'impact croissant des lombalgies, c'est pour cela que l'on mise beaucoup sur la prévention. On peut citer le développement de nouvelles technologies, les campagnes de sensibilisation de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie pour une prise de conscience de l'importance de conserver le mouvement et de préserver son dos.

Néanmoins, ces outils restent insuffisants.

L'apprentissage dès le plus jeune âge notamment des bonnes postures pourrait être une idée à développer dans les années à venir.

Ainsi au travers de ce travail, j'ai voulu mettre en évidence le rôle essentiel du pharmacien autant dans l'orientation, que dans l'accompagnement et le suivi du patient souffrant de lombalgie.

# Annexe

Annexe N°1: Affiche représentant les exercices de relaxation [103]

## Exercice de relaxation

Étendu, le dos bien plaqué au sol, les jambes fléchies reposant sur l'assise d'une chaise, les mains croisées derrière la tête.



## Exercice d'assouplissement



Agenouillé, assis sur les talons, le dos enroulé, le front contre le sol et encadré par les coudes, les avant-bras reposant au sol.

## Exercice d'étirement

À quatre pattes, creusez le dos en relevant la tête sur une inspiration. Ensuite, arrondissez le dos en soufflant et en regardant vos genoux. Alternez ces deux positions d'étirement du dos autant de fois que vous le souhaitez jusqu'à ce que vous en ressentiez les bienfaits.



## Exercice d'étirement et de renforcement musculaire



Position : sur un tapis, allongé sur le dos, les jambes fléchies, les pieds à plat sur le sol, les bras croisés derrière la tête. Exercice : ramener les genoux vers les épaules en soufflant. Les mains ne poussent pas la tête en avant, le dos reste collé au sol. Maintenir la position 6 secondes et alterner avec 6 secondes de repos.

## **Bibliographie :**

1. Richard L. Drake, A. Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell, Richard M. Tibbitts, Paul E. Richardson. Atlas d'anatomie humaine. Elsevier Masson. 2017. (Gray's).
2. Franck H. Netter. Atlas d'anatomie humaine. 5ème ed. Elsevier Masson; 2011.
3. Kahn JL. Atlas d'anatomie. De Boeck; 2010.
4. M. Schünke, E. Schulte, E. Vitte, J.M Chevallier, R. Drouard. Anatomie générale et système locomoteur. De Boeck Supérieur; 2016. (Prometheus).
5. Duffour M. Anatomie de l'appareil locomoteur Tête et Tronc. Paris: Masson; 2002. 1-369 p.
6. Les lombalgies: rôle du pharmacien d'officine. [Internet]. Anne-Sophie Ottenin. Sciences pharmaceutiques. [Cité le 16 Aout 2018]. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01731846/document>
7. lumbago | AXEL CLOAREC OSTEOPATHE BIOMECHANICIEN [Internet]. [Cité 20 Aout 2018]. Disponible sur: <https://osteopathe-saintmaur.com/tag/lumbago/>
8. Vallat J-P., Goupille P., Vedere V. Lombalgies et sciatiques. Paris: Doin éditions, 2004.-163p
9. Hernie discale : Un implant pour régénérer les tissus opérés [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [Cité 28 Jui 2019]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/actualites-et-evenements/actualites/hernie-discale-implant-pour-regenerer-tissus-operes>
10. Reconnaître une sciatique [Internet]. [Cité 31 Jan 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/sciatique/reconnaitre-sciatique>
11. Radiculalgie et syndrome canalair [Internet]. [Cité 24 Aout 2018]. Disponible sur: <http://www.lecofer.org/item-cours-1-4.php>

12. Manovra di Lasègue Cosa è [Internet]. Dr. Emanuele Sbacchi Terapia del Dolore - Ozonoterapia. 2019 [Cité 4 mai 2020]. Disponible sur : <https://www.emanuelesbacchi.it/manovra-di-lasegue/>
13. Qu'est ce qu'une cruralgie ? [Internet]. [Cité 31 Jan 2020]. Disponible sur : <http://www.rhumatologie.asso.fr/04-Rhumatismes/grandes-maladies/0C-dossier-mal-de-dos/C3-cruralgie.asp>
14. Clikeo. La Cruralgie [Internet]. [Cité 21 Sept 2019]. Disponible sur: <https://www.la-hernie-discale.fr/la-cruralgie- r 4 a 3.html>
15. Antécédents extra-professionnels - I lombosciatique par hernie discale [Internet]. [Cité 4 mai 2020]. Disponible sur : <http://m.20-bal.com/doc/4753/index.html?page=3>
16. Syndromes de la queue de cheval [Internet]. [Cité 21 Sept 2019]. Disponible sur: <https://fcordier.pagesperso-orange.fr/T66.htm>
17. Traitement de l'arthrose cervicale et lombaire, exercices et Injections [Internet]. Physiothérapie pour tous. 2015 [Cité 22 Sept 2019]. Disponible sur : <https://www.physiotherapiepourtous.com/traitement-de-l-arthrose-de-la-colonne-vertebrale/>
18. Prévention de l'arthrose : symptômes, traitement, définition [Internet]. [Cité 22 Sept 2019]. Disponible sur : <https://www.docteurclic.com/maladie/prevention-de-l-arthrose.aspx#Facteurs%20favorisants>
19. Arthrose [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [Cité 22 Sept 2019]. Disponible sur : <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/arthrose>
20. Arthrose - Ligue suisse contre le rhumatisme [Internet]. [Cité 4 Févr 2020]. Disponible sur : <https://www.ligues-rhumatisme.ch/rhumatismes-de-a-a-z/arthrose>
21. C. Qu'est ce qu'un spondylolisthésis ? [Internet]. [Cité 24 Jan 2020]. Disponible sur: <http://www.rhumatologie.asso.fr/04-Rhumatismes/grandes-maladies/0C-dossier-mal-de-dos/C5-spondylolisthesis.asp>
22. Spondyloarthrites [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [Cité 24 Jan 2020]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/spondyloarthrites>

23. Saraux A, Guillemain F, Guggenbuhl P, Roux C, Fardellone P, Le Bihan E, et al. Prevalence of spondyloarthropathies in France: 2001. Ann Rheum Dis. oct 2005;64(10):1431-5. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1755229/pdf/v064p01431.pdf>
24. El Maghraoui A. Les manifestations extra-articulaires de la spondylarthrite ankylosante. Revue marocaine de Rhumatologie. 2012, Vol 19. Pages 34-36 [Internet]. [Cité 4 Févr 2020]. Disponible sur : [http://www.smr.ma/images/stories/SA\\_extra.pdf](http://www.smr.ma/images/stories/SA_extra.pdf)
25. La spondylarthrite : qu'est-ce que c'est ? [Internet]. [Cité 24 Jan 2020]. Disponible sur : [http://www.rhumatologie.asso.fr/04-Rhumatismes/grandes-maladies/0E-dossier-spondylarthrite/A1\\_definition\\_SPA.asp](http://www.rhumatologie.asso.fr/04-Rhumatismes/grandes-maladies/0E-dossier-spondylarthrite/A1_definition_SPA.asp)
26. Définition de l'ALD | ameli.fr | Médecin [Internet]. [Cité 24 Jan 2020]. Disponible sur : <https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/prescription-prise-charge/situation-patient-ald-affectation-longue-duree/definition-ald>
27. Traitement de la spondylarthrite ankylosante [Internet]. [Cité 24 Jan 2020]. Disponible sur : <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/spondylarthrite-ankylosante/traitement-medical>
28. Pathologies de la colonne vertébrale [Internet]. [Cité 31 Jan 2020]. Disponible sur : <http://www.centre-du-rachis.fr/pathologies.php>
29. Cours [Internet]. [Cité 31 Jan 2020]. Disponible sur : <http://campus.cerimes.fr/rhumatologie/en-seignement/rhumato9/site/html/1.html>
30. Grammatico L., Besnier J-M. Spondylodiscites infectieuses. Rev. prat., 2007, 57, 9. p970-978.
31. Recommandation pratique [Internet]. [Cité 31 Jan 2020]. Disponible sur : [https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/\\_documents/consensus/2007-Spondylodiscites-Reco.pdf](https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/_documents/consensus/2007-Spondylodiscites-Reco.pdf)
32. Capital osseux au cours de la vie | la rhumatologie pour tous [Internet]. [Cité 31 Jan 2020]. Disponible sur : <https://public.larhumatologie.fr/node/160>



33. Perpignan CH. Ostéodensitométrie [Internet]. Site Internet du/de la Centre Hospitalier Perpignan. [Cité 31 Jan 2020]. Disponible sur: <http://www.ch-perpignan.fr/patients/preparer-votre-examen/osteodensitometrie-194.html>
34. Symptômes et complications de l'ostéoporose [Internet]. [Cité 2 Févr 2020]. Disponible sur: <https://www.lilly.fr/fr/maladie/osteoporose/symptomes-complications.aspx>
35. Ostéoporose [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [Cité 4 Févr 2020]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/osteoporose>
36. Les médicaments de l'ostéoporose [Internet]. Haute Autorité de Santé. [Cité 2020 Jan 27]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1751307/fr/les-medicaments-de-l-osteoporose](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1751307/fr/les-medicaments-de-l-osteoporose)
37. Le calcium | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. [Cité 24 Jan 2020]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/le-calcium>
38. Actualisation 2018 des recommandations françaises du traitement de l'ostéoporose post-ménopausique [Internet]. [Cité 24 Jan 2020]. Disponible sur: <http://www.grio.org/documents/page240/recosoppm2018-revrhum.pdf>
39. Cofer, Collège Français des enseignants en rhumatologie. Rhumatologie. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2015, 393 p.
40. E. B., Connaître les cyclooxygénases pour mieux contrôler. Médecine/sciences. 1994, Vol. 10, pp. 468-70 - [Internet]. [Cité 4 Févr 2020]. Disponible sur : [http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/2643/1994\\_4\\_468.pdf?sequence=1](http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/2643/1994_4_468.pdf?sequence=1)
41. Réaction inflammatoire [Internet]. [Cité 24 Jan 2020]. Disponible sur: <http://www.medicine.ups-tlse.fr/DCEM2/module8/item112/indexI1.htm>
42. Vidal - AINS (traitement par) - Contexte [Internet]. [Cité 24 Jan 2020]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/recommandations/4022/ains\\_traitement\\_par/contexte/](https://www.vidal.fr/recommandations/4022/ains_traitement_par/contexte/)

43. Rappel des règles de bon usage des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) [Internet]. ANSM [Cité 06 Jui 2019]. Disponible sur : <https://ansm.sante.fr/content/download/52167/671143/version/2/file/Rappel-BonUsageAINS130821.pdf>
44. Rappel sur la contre-indication des AINS à partir du début du 6ème mois de grossesse 2009 [Internet] AFSSAPS [Cité 06 Jui 2019]. Disponible sur : <https://ansm.sante.fr/S-informer/Informations-de-securite-Lettres-aux-professionnels-de-sante/Rappel-sur-la-contre-indication-de-tous-les-AINS-a-partir-du-debut-du-6eme-mois-de-la-grossesse-Lettre-aux-professionnels-de-sante>
45. Paracétamol (Dafalgan®, Panadol®, Acetalgin®) | Creapharma [Internet]. [Cité 4 Févr 2020]. Disponible sur : <https://www.creapharma.ch/paracetamol.htm>
46. ANAES, Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique. 2000.
47. pharmacies.fr LM des. Paracétamol : pas efficace dans la lombalgie - 01/04/2015 - Actu - Le Moniteur des pharmacies.fr [Internet]. Le Moniteur des pharmacie.fr. [Cité 16 Sep 2019]. Disponible sur: <https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/actu/actualites/actus-medicaments/150401-paracetamol-pas-efficace-dans-la-lombalgie.html>
48. Le paracétamol emprunte les canaux calciques [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [Cité 16 Sep 2019]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/paracetamol-emprunte-canaux-calciques>
49. Prise en charge des douleurs de l'adulte modérées à intenses [Internet] Groupe référent médecins généralistes de l'Afssaps. [Cité 16 Sep 2019]. Disponible sur : [https://ansm.sante.fr/var/ansm\\_site/storage/original/application/a6497f74fc2f18e8db0022973f9327e1.pdf](https://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/a6497f74fc2f18e8db0022973f9327e1.pdf)
50. Le paracétamol est-il un médicament anodin en rhumatologie ? [Article de revue.] Revue du rhumatisme. Elsevier Masson, 2014, Vol. 81, pp. 4-5.
51. L'aspirine [Internet]. Planet-Vie. [Cité 5 mai 2020]. Disponible sur : <https://planet-vie.ens.fr/thematiques/sante/pharmacologie/l-aspirine>

52. Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique [Internet]. HAS. [Cité 15 Sept 2019]. Disponible sur : <https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/lombaldec2000.pdf>
53. Cotton S. Codeine and Oxycodone - Molecule of the Month December [Archived version] 2015. 2017;627145 Bytes.
54. Boyaval D. Prise en charge et prévention des lombalgies communes de l'adulte. mars 2016;132.
55. F. Adam, Antalgiques de paliers 2. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. Elsevier Masson, 2009, Vol. 28, pp. 61-66
56. H. Vuillet-A-Ciles, J. Buxeraud, Y. Nouaille, Les médicaments de la douleur : les antalgiques de palier II. Actualités pharmaceutiques : La douleur et ses médicaments à l'officine. 2013 juin, 527
57. H. Wolff, H. Salder, A. Guerne, Stratégie en médecine ambulatoire-Lombalgie aiguë. Primary Care. 2005, Vol 5, pp 52-56, 3.
58. E. Marret, H. Beloeil, C. Lejus, Quels bénéfices et risques liés à l'utilisation des analgésiques non morphiniques en association aux morphiniques ? Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation - Recommandations formalisées d'experts. Elsevier Masson SAS, 2009, Vol. 28, pp. 135-151.
59. Tramadol. In: Wikipédia [Internet]. 2020 [Cité 4 Juin 2019]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Tramadol&oldid=166813408>
60. ANSM. Décontractyl. Méphénésine : retrait des autorisations de mise sur le marché à compter du 28 juin 2019. <https://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Decontractyl-mephenesine-retrait-des-autorisations-de-mise-sur-le-marche-a-compter-du-28-juin-2019-Point-d-Information>
61. Spécialités contenant du thiocolchicoside administrées par voie générale: information importante relative aux indications, modalités de traitement, contre-indications et mises en garde- Lettre aux professionnels de santé - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [Cité 19 Juin 2019]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/S-informer/Informations-de-securite-Lettres-aux-professionnels-de-sante/Specialites-contenant-du-thiocolchicoside->

[administrees-par-voie-generale-information-importante-relative-aux-indications-modalites-de-traitement-contre-indications-et-mises-en-garde-Lettre-aux-professionnels-de-sante](#)

62. Harpagophytum (Griffes du diable) Bio - Articulations Teinture-mère 50 ml - Biover [Internet]. [Cité 20 Juin 2019]. Disponible sur: <https://www.louis-herboristerie.com/163-harpagophytum-bio-teinture-mere-50-ml-biover-5412141002129.html>

63. Brutenon J. Pharmacognosie : phytochimie, plantes médicinales. Paris : Tec et Doc, 2009, 1269 p

64. C. Ollier, L'harpagophytum. Le moniteur des pharmacies - Aroma et phyto compil de l'été 2015. 2015, 3090.

65. Reine des prés, Fausse spirée - Filipendula ulmaria - Le Jardin du Pic Vert [Internet]. [Cité 14 Jan 2020]. Disponible sur: <https://www.jardindupicvert.com/vivaces/5884-reine-des-pres-fausse-spiree.html>

66. Reine des prés [Internet]. Pharmacien Giphar. [Cité 4 Févr 2020]. Disponible sur: <https://www.pharmaciengiphar.com/medecines-naturelles/fiche-pratique-phytotherapie/reine-pres>

67. Cassis -Ribes nigrum- feuille circulation,articulation,perte de poids [Internet]. [Cité 14 Jan 2020]. Disponible sur: <http://www.herboristerie-grenoble.com/nos-plantes-medicinales-de-a-a-z/964-cassis-ribes-nigrum-feuille-circulation-articulation-perde-de-poids-immunite>

68. Ortie piquante feuille - Herbarôme Inc [Internet]. [Cité 24 Juin 2019]. Disponible sur: <https://www.bottineauxherbes.com/produit/ortie-piquante-feuille-urtica-dioica-leaf/>

69. Riehemann K, Behnke B, Schulze-Osthoff K. Plant extracts from stinging nettle (*Urtica dioica*), an antirheumatic remedy, inhibit the proinflammatory transcription factor NF- $\kappa$ B. FEBS Letters. 1999;442(1):89-94.

70. Schulze-Tanzil G, De SP, Behnke B et al. Effects of the antirheumatic remedy hox alpha--a new stinging nettle leaf extract--on matrix metalloproteinases in human chondrocytes in vitro. Histology and Histopathology, 2002, 17, 2, p. 477-485

71. Chrubasik S, Enderlein W, Bauer R, et al. Evidence for antirheumatic effectiveness of *Herba Urticae dioicae* in acute arthritis: A pilot study. *Phytomedicine : International Journal of Phytotherapy and Phytopharmacology*, 1997, 4, 2, p. 105-108
72. Place de la phytothérapie dans la prise en charge des douleurs articulaires chroniques à l'officine [Internet]. Villeneuve Elsa [Cité le 26 Aout 2019]. Disponible sur : <http://aurore.unilim.fr/theses/nxfile/default/51d8eb4a-d8a6-4cf0-bbf3-12da99db03e7/blobholder:0/P20173307.pdf>
73. C. Ollier, l'ortie (partie aérienne). *Le moniteur des pharmacies*, comptoir 2013, 2997
74. Curcuma [Internet]. Léo Désilets. [Cité 26 Aout 2019]. Disponible sur: <https://leo-desilets.com/produit/curcuma/>
75. Assessment report on *Curcuma longa* L. rhizoma. [Internet]. Committee on herbal medicinal products (HMPC) [Cité le 26 Aout 2019]. Disponible sur : [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Herbal\\_-HMPC\\_assessment\\_report/2010/02/WC500070700.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_-HMPC_assessment_report/2010/02/WC500070700.pdf)
76. Shoba G, Joy D, Joseph T, Majeed M, Rajendran R, Srinivas PSSR. Influence of Piperine on the Pharmacokinetics of Curcumin in Animals and Human Volunteers. *Planta Med.* mai 1998;64(4):353-6.
77. Interactions médicamenteuses, cytochromes p450 et p-glycoprotéine (Pgp). [Internet]. Hôpitaux universitaires Genève (HUG) [Cité 26 Aout 2019]. Disponible sur : [http://www.hugge.ch/sites/inter-hug/files/structures/pharmacologie\\_et\\_toxicologie\\_cliniques/documents/interactions\\_medicamenteuses\\_et\\_cyp450.pdf](http://www.hugge.ch/sites/inter-hug/files/structures/pharmacologie_et_toxicologie_cliniques/documents/interactions_medicamenteuses_et_cyp450.pdf)
78. Cho HJ, Yoon IS. Pharmacokinetic interactions of herbs with cytochrome p450 and pglycoprotein. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 2015, p. 73643
79. D Pesoni, *Huiles essentielles le mag'*. Edition Terres d'essences 2018
80. S.Le Craz, *HE de gaulthérie couchée*. *Le moniteur des pharmaciens*, comptoir 2013 2997
81. S. Le Craz, *L'HE d'eucalyptus citronnée*. *Le moniteur des pharmacies*, comptoir. 2015, 3081.

82. S. Le Craz, L'HE d'hélichryse. Le Moniteur des pharmacies, Aroma et Phyto Compil de l'été 2015
83. Masson J-L. L'Homéopathie de A à Z. Paris: Marabout; 2010. (Marabout pratique).
84. Traitement du mal de dos | ameli.fr | Assuré [Internet]. [Cité 11 Fév 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/lombalgie-aigue/traitement-prevention>
85. Soigner sa lombalgie : ceintures lombaires et coussins [Internet]. Thuasne [Cité 4 Févr 2020]. Disponible sur: <https://fr.thuasne.com/fr/nos-expertises/le-mal-de-dos/les-lombaires>
86. Quelle ceinture lombaire pour votre lombalgie ? [Internet]. [Cité 2 Févr 2020]. Disponible sur: <https://www.mes-jambes.com/blog/quelle-ceinture-lombaire>
87. Quelle ceinture lombaire choisir ? [Internet]. Le Pharmacien de France - Magazine. 2017 [Cité 2 Févr 2020]. Disponible sur: <http://www.lepharmaciendefrance.fr/article-print/quelle-ceinture-lombaire-choisir>
88. Poser une ceinture lombaire [Internet]. Le Pharmacien de France - Magazine. 2015 [Cité 4 Févr 2020]. Disponible sur: <http://www.lepharmaciendefrance.fr/article-print/poser-ceinture-lombaire>
89. M. Sauvage, Le dos. Le Moniteur des pharmacies - Cahier formation. 2015, Vol. 3067, pp. 4-7.
90. Quand référer aux urgences un patient présentant une lombalgie/lombosciatalgie aiguë ? [Internet]. Revue Médicale Suisse. [Cité 4 Févr 2020]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2010/RMS-259/Quand-referer-aux-urgences-un-patient-presentant-une-lombalgie-lombosciatalgie-aigue>
91. Carole PAQUIER, Corpus Médical– Faculté de Médecine de Grenoble, Rachialgies aux urgences, pages 7-12 <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/urgences/module2/hp1/leconimprim.pdf>
92. Dos douloureux | Pas à Pas en Pédiatrie [Internet]. [Cité 14 Oct 2019]. Disponible sur: <https://pap-pediatrie.fr/maladie-chronique/dos-douloureux>

93. Lombalgies juvéniles : quelle attitude en 2010 ? [Internet]. Revue Médicale Suisse. [Cité 14 Oct 2019]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2010/RMS-255/Lombalgies-juveniles-quelle-attitude-en-2010>
94. Les TMS : définition et impact | ameli.fr | Entreprise [Internet]. [Cité 13 Jan 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/entreprise/sante-travail/risques/troubles-musculosquelettiques-tms/tms-definition-impact>
95. Comprendre les troubles musculo-squelettiques [Internet]. [Cité 13 Jan 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/tms/comprendre-troubles-musculosquelettiques>
96. Les risques liés au travail [Internet]. [Cité 13 Jan 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/entreprise/sante-travail/risques/mal-dos/risques>
97. Les secteurs les plus touchés [Internet]. [Cité 13 Jan 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/entreprise/sante-travail/risques/mal-dos/secteurs>
98. DGT\_Marc.T, DGT\_Marc.T. Manutention manuelle [Internet]. Ministère du Travail. 2020 [cité 4 mai 2020]. Disponible sur: <http://travail-emploi.gouv.fr/archives/archives-courantes/sources-reglementaires-et-dispositifs-financiers-d-aide-aux-entreprises/article/manutention-manuelle>
99. TMS: trouble musculo squelettique [Internet]. [Cité 13 Jan 2020]. Disponible sur: <https://www.pompiers.fr/sites/default/files/publications/file/livret-2-sur-les-tms.pdf>
100. Troubles musculosquelettiques (TMS). Prévention - Risques - INRS [Internet]. [Cité 13 Jan 2020]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/prevention.html>
101. Gestes et Postures | ACTI [Internet]. [Cité 14 Jan 2020]. Disponible sur: <http://www.acti44.com/actualite/gestes-et-postures>
102. Ergonomie au travail : 5 règles pour une bonne posture au bureau [Internet]. Blog bien être au travail. 2017 [Cité 14 Jan 2020]. Disponible sur : <https://blog-santeautravail.com/ergonomie-au-travail-5-regles-bonne-posture/>

103. Travailler debout [Internet] [Cité 14 Jan 2020] Disponible sur: [http://www.liguerhumanisme.ch/fileadmin/user\\_upload/documents/F3016\\_Travailler\\_debout.pdf](http://www.liguerhumanisme.ch/fileadmin/user_upload/documents/F3016_Travailler_debout.pdf)
104. Traitement du mal de dos | ameli.fr | Assuré [Internet]. [Cité 11 Févr 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/lombalgie-aigue/traitement-prevention>
105. Galerie Photo mal de dos, Relaxation et mal de dos - Guide du mal de dos [Internet]. [Cité 14 Jan 2020]. Disponible sur: <http://www.guide-du-mal-de-dos.fr/relaxation-et-mal-de-dos.html>
106. Patient | Ligue Contre l'Obésité [Internet]. [Cité 14 Jan 2020]. Disponible sur: <https://www.liguecontrelobesite.org/patient/>
107. Pénibilité : la SNCF conçoit un exosquelette pour assister ses agents | Le Quotidien du médecin [Internet]. [Cité 14 Jan 2020]. Disponible sur: <https://www.lequotidiendumedecin.fr/archives/penibilite-la-sncf-concoit-un-exosquelette-pour-assister-ses-agents>



## ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné (e) GUILLEMAIN Florian

Déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. (*Décret n°92-657 du 13 juillet 1992*)

En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :



**SIGNATURES DU DIRECTEUR DE THESE ET DU DOYEN**

N° Étudiant : 21201527

N° Thèse : 24

Nom et Prénom : GUILLEMAIN Florian

Sujet : Mise au point sur les pathologies lombaires et place du pharmacien  
dans la prise en charge de la lombalgie aiguë commune.

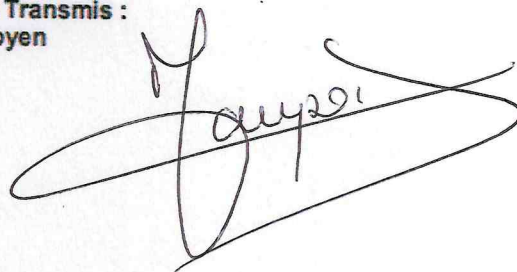
Tours, le : 02/07/2020

Le(s) Directeur(s) de Thèse :

C. DENENVAULT



Vu et Transmis :  
Le Doyen



GUILLEMAIN Florian	N°
<p align="center"><u>TITRE DE LA THESE</u></p> <p><b>Mise au point sur les pathologies lombaires et place du pharmacien dans la prise en charge de la lombalgie aiguë commune</b></p>	
<p align="center"><u>RÉSUMÉ DE LA THÈSE</u></p> <p>Le « mal de dos » ou les lombalgies sont de nos jours au centre de nos préoccupations car près de 80% de la population sera un jour touchée par cette pathologie. Cette prévalence représente un véritable problème de santé publique avec de nombreuses répercussions économiques et un important impact social.</p> <p>Il faut savoir qu'il existe plusieurs types de lombalgies, en effet il existe les lombalgies communes ou spécifiques, elles peuvent être aiguës ou chroniques. Ces différentes lombalgies n'ont pas toutes la même étiologie et n'auront donc pas la même prise en charge. La lombalgie commune aiguë est la pathologie la plus fréquente qui est généralement bénigne, 90% des patients guérissent dans les 4 à 6 semaines. Sa prise en charge repose sur l'utilisation de certaines classes thérapeutiques pour avoir une antalgie efficace (AINS, antalgiques...) qui parfois peuvent être associées à des méthodes alternatives (phytothérapie, aromathérapie, homéopathie...).</p> <p>La prise en charge est souvent pluridisciplinaire afin de réduire le risque de chronicité et nécessite souvent la mise en place de mesures préventives au niveau personnel et professionnel. La prévention va permettre au patient d'acquérir des informations et des techniques pour mieux vivre au quotidien avec cette pathologie et ainsi pouvoir reprendre sa vie personnelle et professionnelle progressivement mais le plus rapidement possible (éducation posturale, activité physique...). Il faut également agir sur les risques physiques, psychologiques et environnementaux mais aussi sur les risques professionnels organisationnels et biomécaniques.</p> <p>De ce fait, le pharmacien joue un rôle important dans la prise en charge, l'orientation et l'accompagnement des patients souffrants d'une lombalgie.</p>	
<p><u>MOTS-CLÉS SIGNIFICATIFS DE SON CONTENU, ATTRIBUÉS PAR LE CANDIDAT EN LIAISON AVEC LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE ET LES MEMBRES DU JURY :</u></p> <p>Lombalgie, lumbago, mal de dos, spondylarthrite, sciatique, hernie discale, AINS, prévention, troubles musculo-squelettiques, thérapeutiques, phytothérapie</p>	
<p align="center"><u>JURY</u></p> <p><u>PRÉSIDENTE</u> : <b>Mme Caroline DENEVAULT</b>, Maitre de conférences en chimie thérapeutique à la faculté de pharmacie Tours, Pharmacien</p> <p><u>MEMBRES</u> : <b>Mr Matthieu JUSTE</b>, Maitre de conférences en immunologie parasitaire à la faculté de pharmacie de Tours, Pharmacien</p> <p align="center"><b>Mme Annick LARCHE</b>, pharmacien, Savonnières</p>	
<p align="center"><u>DATE ET LIEU DE SOUTENANCE :</u></p> <p>Le 02 Juillet 2020 à la Faculté de pharmacie de Tours</p>	