



HAL
open science

Le rôle du pharmacien dans la prise en charge du patient arthrosique à l'officine

Maïssa Benyahia

► **To cite this version:**

Maïssa Benyahia. Le rôle du pharmacien dans la prise en charge du patient arthrosique à l'officine. Sciences pharmaceutiques. 2020. dumas-03191817

HAL Id: dumas-03191817

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03191817>

Submitted on 7 Apr 2021

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

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



UNIVERSITÉ DE PICARDIE JULES VERNE

U.F.R. de Pharmacie

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

**Le rôle du pharmacien dans la prise en charge du patient
arthrosique à l'officine**

Soutenue publiquement le
Mardi 2 Juin 2020

Par Maïssa BENYAHIA
Née le 14 Novembre 1994 à Batna (Algérie)

JURY :

Président de Jury : Madame Sylvie BALTORA – Professeur

Directeur de thèse : Madame Ophélie FLINIAUX - Maître de conférences

Membres : Madame Marie-Clémence FAUQUET - Docteur en pharmacie
Madame Sabine JAYEZ - Docteur en pharmacie

Thèse N° 15

Remerciements

Mes remerciements et ma reconnaissance s'adressent tout particulièrement à,

Madame Ophélie Fliniaux, ma directrice de thèse, de m'avoir encadré.

Merci pour la qualité de vos conseils et de vos encouragements. Merci pour le temps que vous avez passé à la correction et à la relecture. Vos remarques justes ont permis la réalisation de cette thèse.

Merci au Professeur Sylvie Baltora, d'avoir fait l'honneur de présider mon jury. Je vous remercie pour votre bienveillance et votre gentillesse tout au long de mes études.

Madame Marie-Clémence Fauquet, de faire partie de mon jury de thèse. Je suis heureuse d'avoir eu ma première expérience professionnelle au sein de votre officine. Je me suis épanouie dans une bonne ambiance de travail grâce à l'équipe officinale : Édouard, Bastien et Marie. Merci Marie-Clémence pour votre confiance et votre gentillesse.

Madame Sabine Jayez, de faire partie de mon jury de thèse. Merci de m'avoir ouvert les portes de votre officine avec Monsieur Jayez pour me former. J'apprends de jour en jour au cours de ce stage. J'apprécie la rigueur de la prise en charge du patient dont vous faites preuve. Merci pour votre gentillesse à vous et à Monsieur Jayez. Je remercie également toute l'équipe officinale de la Pharmacie Saint-Victor de participer à ma formation.

Mes parents, le mot « merci » ne sera jamais assez fort pour exprimer toute la gratitude que j'ai pour vous. Tous vos sacrifices n'ont pas été vains.

Ma grande sœur, merci de m'avoir épaulé et de m'avoir supporté. Inséparables depuis que l'on est petite, tu m'as toujours protégée. Je suis très fière de ton parcours. Merci pour ce que tu as fait pour nous et nos parents. Je te souhaite le meilleur.

Mon petit frère, d'avoir apporté de la joie et de la vie dans notre famille. J'espère que tu trouveras ton chemin professionnel. Je suis sûre que tu vas nous épater. Je crois en toi Adem.

Mon grand-père, il n'y a pas une journée depuis ton départ sans que je ne pense à toi. Tout cela n'aurait jamais été possible sans toi.

Mes amis et à ces rencontres qui ont contribué à rendre ces années de faculté plus belles.

Table des matières

LISTE DES ABREVIATIONS	4
LISTE DES FIGURES	6
LISTES DES TABLEAUX	7
INTRODUCTION	8
I. LES GENERALITES SUR L'ARTHROSE	9
A. Définition	9
1) Les différentes localisations.....	9
a. L'arthrose du rachis	10
b. L'arthrose des doigts	10
c. L'arthrose du genou.....	11
d. L'arthrose de la hanche	12
B. Épidémiologie	12
C. Impact économique	13
D. Facteurs de risques	14
E. Physiopathologie	16
1) Le cartilage articulaire normal	16
a. Le liquide synovial.....	16
b. Les chondrocytes	17
c. La matrice extracellulaire	18
2) Le cartilage articulaire arthrosique	19
a. Réponse anabolique	19
b. Réponse catabolique	20
F. Diagnostic	21
1) L'interrogatoire	21
a. La douleur	21
b. Indice de Lequesne	22
c. Indice de Dreiser.....	22
d. EIFEL.....	23
e. Indice WOMAC	23
2) Clinique	23
3) Biologique.....	24
4) Radiographique.....	24
II. LA PRISE EN CHARGE MEDICAMENTEUSE DU PATIENT ARTHROSIQUE A L'OFFICINE ET CONSEIL DU PHARMACIEN LORS DE LA DELIVRANCE	26
A. Traitements médicamenteux de la crise	26
1) Oraux.....	26
a. Les analgésiques non opioïdes	26
1. Le paracétamol.....	26
2. Les AINS.....	27
b. Les analgésiques opiacés	31
2) Locaux	36
a. Les AINS	36
1. Gels.....	36
2. Emplâtres	37
b. Infiltration.....	37
1. Corticoïdes.....	38
2. Acide hyaluronique	38
B. Traitements médicamenteux de fond	39
a. Glucosamine	40
b. Chondroïtine	40
c. Diacérhéine.....	40
d. ISA.....	41
C. Les recherches en cours sur d'autres thérapeutiques médicamenteuses	41
1) Les bêtabloquants.....	41
2) Les statines.....	42
3) Les biothérapies, les anti-NGF	43
a. Tanezumab	44

b.	Fasinumab	44
c.	Falranumab.....	45
4)	Les cellules souches	45
5)	Le facteur de croissance FGF 18.....	46
6)	Les biomatériaux.....	46
III.	ORIENTATION DU PATIENT PAR LE CONSEIL PHARMACEUTIQUE VERS D'AUTRES POSSIBILITES THERAPEUTIQUES : LA PHYTOTHERAPIE, L'HOMÉOPATHIE, L'OLIGOTHERAPIE ET AUTRES COMPLEMENTES ALIMENTAIRES.....	48
A.	<i>Phytothérapie</i>	48
1)	Local	49
2)	Oral	49
a.	L'harpagophytum	49
b.	Le saule	51
c.	La reine des prés.....	52
d.	Le cassis	53
e.	L'ortie.....	53
f.	Le curcuma	54
B.	<i>Aromathérapie</i>	55
1)	HE de gaulthérie couchée, <i>Gaultheria procumbens</i>	56
2)	HE d'eucalyptus citronné, <i>Eucalyptus citriodora</i>	57
3)	HE de genévrier, <i>Juniperus communis</i>	57
4)	HE de baume de Copahu, <i>Copaifera officinalis</i>	58
5)	HE de romarin à camphre, <i>Rosmarinus officinalis L. camphoriferum</i>	58
C.	<i>Homéopathie</i>	59
1)	Traitement de la crise	59
2)	Traitement de fond.....	61
D.	<i>Vitamines, oligoéléments et autres actifs</i>	62
1)	Vitamines	62
2)	Oligoéléments.....	63
a.	Zinc	63
b.	Cuivre.....	64
c.	Soufre	65
d.	Silicium.....	66
3)	Collagène	66
4)	L'argile verte	66
IV.	PRISE EN CHARGE NON MEDICAMENTEUSE DU PATIENT ARTHROSIQUE : ORTHOPEDIE ET MESURES HYGIENO-DIETETIQUES. 68	68
A.	<i>Petit appareillage</i>	68
1)	Orthèses du rachis	69
a.	Collier cervical.....	69
b.	Ceintures de soutien lombaire	72
2)	Orthèses du membre inférieur	73
a.	Genouillères.....	73
b.	Orthèses plantaires sur mesure.....	75
3)	Orthèses du membre supérieur	77
1.	Attelles de pouce.....	77
2.	Attelles de poignet	79
4)	Aides à la mobilité.....	80
B.	<i>Règles hygiéno-diététiques</i>	81
1)	Lutte contre l'obésité.....	81
2)	Activités physiques et sportives.....	82
3)	Posture.....	83
	CONCLUSION	84
	BIBLIOGRAPHIE	85
	ANNEXES	95

Liste des abréviations

AASAL	Anti-Arthrosiques Symptomatiques d'Action Lente
AINS	Anti-Inflammatoires non stéroïdiens
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
AIT	Accident Ischémique Transitoire
ARTiCAR	ARTicular Cartilage and subchondRA bone
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
BMP	Bone Morphogenetic Protein
CD4 +	Cluster of Differentiation 4 +
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
COART	Coût de l'Arthrose
COX-1	Cyclooxygénase 1
COX-2	Cyclooxygénase 2
COX-3	Cyclooxygénase 3
DU	Diplôme Universitaire
DIU	Diplôme Inter Universitaire
EFSA	European Food Safety Authority
EIFEL	Échelle d'Incapacité Fonctionnelle pour l'Evaluation des Lombalgies
EN	Échelle Numérique
EPS	Extraits de Plantes Standardisés
EULAR	European League Against Rheumatism
EVA	Échelle Visuelle Analogique
EVS	Échelle Verbale Simple
FGF	Fibroblast Growth Factor
GAG	Glucosaminoglycanes
HAS	Haute Autorité de Santé
HE	Huile Essentielle
IDM	Infarctus Du Myocarde
IGF 1	Insulin-like Growth Factor 1
IPD	Interphalangienne distale
IPP	Articulation interphalangienne proximale
IRM	Imagerie par Résonance Magnétique
ISA	Insaponifiables de Soja et d'Avocat

LDL	Low Density Lipoprotein
LP	Libération Prolongée
LPPR	Liste des Produits et Prestations Remboursables
MCP	Métacarpo-phalangienne
MEC	Matrice Extra-Cellulaire
MMP	Métalloprotéases
MSM	Méthyl Sulfonyle Méthane
NAC	N-acétyl-cystéine
NGF	Nerve Growth Facteur
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OP	Orthèse Plantaire
PGE ₂	Prostaglandine E ₂
PNNS	Programme National Nutrition Santé
TGF β	Transforming Growth Factor β
TMC	Trapézo-métacarpienne
WOMAC	Western Ontario and Mc Master University osteoarthritis index

Liste des figures

FIGURE 1 SCHEMA DE LA LOCALISATION ET LA FREQUENCE DE L'ARTHROSE POUR LES PERSONNES AGEES DE 65 A 75 ANS [3]	9
FIGURE 2 PHOTO DES ARTICULATIONS DIGITALES [6]	11
FIGURE 3 GRAPHIQUE DE LA PREVALENCE DE L'ARTHROSE DE LA HANCHE (HAUT) ET DU GENOU (BAS) EN FONCTION DE L'AGE ET DU SEXE [12]	13
FIGURE 4 SCHEMA DES DESAXATIONS DU MEMBRE INFERIEUR EN FONCTION DE L'AXE NORMAL (DEUXIEME IMAGE) : GENU VARUM (PREMIERE IMAGE) ET GENU VALGUM (TROISIEME IMAGE) [3]	15
FIGURE 5 SCHEMA D'UNE ARTICULATION NORMALE [17]	16
FIGURE 6 SCHEMA DE LA STRUCTURE DE L'ACIDE HYALURONIQUE [21]	17
FIGURE 7 SCHEMA DE L'EVOLUTION D'UNE ARTICULATION ARTHROSIQUE [17]	19
FIGURE 8 SCHEMA DE L'HOMÉOSTASIE DU CARTILAGE ARTICULAIRE [24]	20
FIGURE 9 RADIOGRAPHIES D'UN GENOU NORMAL (A GAUCHE) ET D'UN GENOU QUI PRESENTE DE L'ARTHROSE (A DROITE) MONTRANT UN PINCEMENT ARTICULAIRE (FLECHE BLEUE) [33]	25
FIGURE 10 A : PHOTO D'UNE RADIOGRAPHIE D'UN GENOU DROIT DE FACE MONTRANT UN DISCRET PINCEMENT FEMOROTIBIALE EXTERNE B : PHOTO D'UNE IRM DU MEME GENOU EN COUPE CORONALE MONTRANT DES LESIONS CARTILAGINEUSES FEMORALES ET TIBIALES ASSOCIEES A UN ŒDEME DE L'OS TRABECULAIRE [33]	25
FIGURE 11 SCHEMA DE LA PRISE DE MESURE POUR UN COLLIER CERVICAL [96]	70
FIGURE 12 PHOTO D'UN COLLIER C1 EN MOUSSE SALVA® [96]	70
FIGURE 13 PHOTO D'UN COLLIER C2 EN MOUSSE SALVA® [96]	71
FIGURE 14 PHOTO D'UN COLLIER C3 AVEC MENTONNIERE EN MOUSSE SALVA® [96]	71
FIGURE 15 PHOTO D'UNE CEINTURE DE SOUTIEN LOMBAIRE IMMOSTRAP DONJOY® [97]	72
FIGURE 16 SCHEMA DE LA PRISE DE MESURE D'UNE CEINTURE DE SOUTIEN LOMBAIRE [98]	73
FIGURE 17 PHOTO D'UNE GENOUILLE ROTULIENNE A EVIDEMENT FERME GENUGIB DE GIBAUD® [99]	74
FIGURE 18 PHOTO D'UNE GENOUILLE LIGAMENTAIRE A EVIDEMENT FERME GENULIB STAB DE ORLIMAN® [101]	74
FIGURE 19 SCHEMA DE LA PRISE DE MESURE POUR UNE GENOUILLE [103]	75
FIGURE 20 SCHEMA DE LA THEORIE DU MOMENT D'ADDUCTION [104]	76
FIGURE 21 SCHEMA DE L'ÉLEMENT INTERNE CORRIGEANT UN VALGUS DU PIED DROIT, A : COIN SUPINATEUR POSTERIEUR B : BANDE SUPINATRICE [106]	76
FIGURE 22 PHOTO D'UNE ORTHESE DE POUCE SOUPLE EPITACT® [107]	77
FIGURE 23 PHOTO D'UNE ORTHESE DE POUCE RIGIDE RHIZOIMMO DE THUANE® [108]	78
FIGURE 24 SCHEMA DE LA PRISE DE MESURE POUR UNE ATTELLE DE POUCE [110]	78
FIGURE 25 PHOTO D'UNE ORTHESE DE POIGNET MANUIMMO DE THUASNE® [111]	79
FIGURE 26 PHOTO D'UNE ORTHESE DE POIGNET-POUCE MANURHIZO DE THUASNE® [112]	79
FIGURE 27 PHOTO D'UN PAIRE DE BEQUILLES (OU CANNES ANGLAISES) [113]	80
FIGURE 28 PHOTO D'UNE CANNE DE MARCHE [114]	80
FIGURE 29 SCHEMA D'EXEMPLES D'AUTO-EXERCICE A REPRODUIRE CHEZ SOI [117]	83

Listes des tableaux

TABLEAU 1	TABLEAU DE CORRESPONDANCE DES NIVEAUX DE LA DOULEUR ETABLIT PAR LA HAS (HAUTE AUTORITE DE SANTE) [28].	22
TABLEAU 2	TABLEAU DES DIFFERENTS AINS AYANT UNE AMM (AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHE) DANS LE TRAITEMENT DE L'ARTHROSE [38] [42]	29
TABLEAU 3	TABLEAU DES DIFFERENTES SPECIALITES A BASE DE CODEINE ET LEUR POSOLOGIE [38]	32
TABLEAU 4	TABLEAU DES DIFFERENTES SPECIALITES A BASE DE TRAMADOL ET LEUR POSOLOGIE [38]	34
TABLEAU 5	TABLEAU DES DIFFERENTES SPECIALITES A BASE D'OPIUM ET LEUR POSOLOGIE [38] [42]	35
TABLEAU 6	TABLEAU DES DIFFERENTES SPECIALITES A BASE DE GLUCOSAMINE ET LEUR POSOLOGIE [38]	40
TABLEAU 7	TABLEAU DES SOUCHES HOMEOPATHIQUES A UTILISER EN BASSE OU MOYENNE DILUTION LORS D'UNE CRISE ARTHROSIQUE EN FONCTION DES SYMPTOMES.....	60
TABLEAU 8	TABLEAU DES SOUCHES HOMEOPATHIQUES A UTILISER EN HAUTE DILUTION CHEZ LE PATIENT ARTHROSIQUE POUR UN TRAITEMENT DE FOND EN FONCTION DES SYMPTOMES	61
TABLEAU 9	TABLEAU DES APPORTS NUTRITIONNELS CONSEILLES CHEZ L'ADULTE EN VITAMINES	63

Introduction

L'arthrose est une pathologie articulaire qui concerne 10 millions de personnes en France. Elle touche toutes les articulations notamment les plus sollicitées comme le rachis, les doigts, les genoux ou encore la hanche. C'est une pathologie chronique qui est gênante au quotidien. Elle est aggravée par certains facteurs comme le surpoids et l'obésité, les traumatismes ou encore certaines pratiques sportives et professionnelles.

L'arthrose se manifeste par une destruction progressive du cartilage. Cette destruction est due à un déséquilibre de l'homéostasie : la dégradation du cartilage devient plus importante que la synthèse et est stimulée par des facteurs pro-inflammatoires (cytokines, métalloprotéinases). L'espace articulaire se rétrécit et le cartilage diminue d'épaisseur ce qui cause la douleur qui est le symptôme principal de l'arthrose. La douleur peut être mécanique, dès le moindre mouvement et se présente notamment le matin au réveil. Elle peut être aussi inflammatoire en se déclenchant lors du repos, le soir.

La prise en charge pharmacologique de l'arthrose est très restreinte et cela a une répercussion sur les coûts sociaux. Il n'y a pas de traitement qui guérit l'arthrose ou qui ralentit sa progression. Les traitements vont uniquement permettre de soulager la douleur, les gênes et les raideurs articulaires du quotidien. Le traitement de l'arthrose passe par une prise en charge médicamenteuse, principalement les antalgiques et les anti-inflammatoires. Toutefois, le patient se retrouve démuné face à si peu de stratégies thérapeutiques pharmacologiques face au déremboursement des médicaments anti-arthrosiques symptomatiques d'action lente (AASAL) et de la viscosupplémentation dans l'arthrose du genou.

Les recommandations de l'EULAR (European League Against Rheumatism) orientent également le patient vers des thérapeutiques non médicamenteuses. Ainsi, le pharmacien a le rôle d'orienter les patients arthrosiques vers d'autres prises en charge qui peuvent soulager les douleurs. Des thérapeutiques sont de plus en plus sollicitées par le patient, plus « naturelles » comme la phytothérapie, l'aromathérapie ou encore l'homéopathie. L'orthopédie fait également partie de la prise en charge de l'arthrose où les équipements sont de plus en plus sophistiqués et permettent de maintenir et de reposer l'articulation.

Il est important que le patient arthrosique conserve une alimentation saine et une activité physique et sportive pour entretenir ses articulations.

I. Les généralités sur l'arthrose

A. Définition

Le mot arthrose provient du grec ancien *árthrôsis*, ce qui veut dire « articulation, jointure », associé au suffixe –« ose » pour désigner la maladie.

C'est une maladie chronique des articulations. Cette maladie articulaire touche le cartilage et les tissus adjacents. Elle est également appelée « arthropathie chronique dégénérative ». Elle se caractérise par une destruction du cartilage et par un remaniement de tissu osseux [1] [2].

Le cartilage progressivement détruit, va disparaître laissant place aux extrémités osseuses qui vont se frotter et s'user. Les frottements vont aboutir à une inflammation et au symptôme principal de l'arthrose : la douleur.

Ce remaniement va former des excroissances osseuses que l'on appelle ostéophytes.

1) Les différentes localisations

L'arthrose peut toucher toutes les articulations. Certaines articulations sont plus touchées que d'autres comme le rachis, les doigts, le genou et la hanche car ces articulations sont les plus sollicitées (Figure 1).

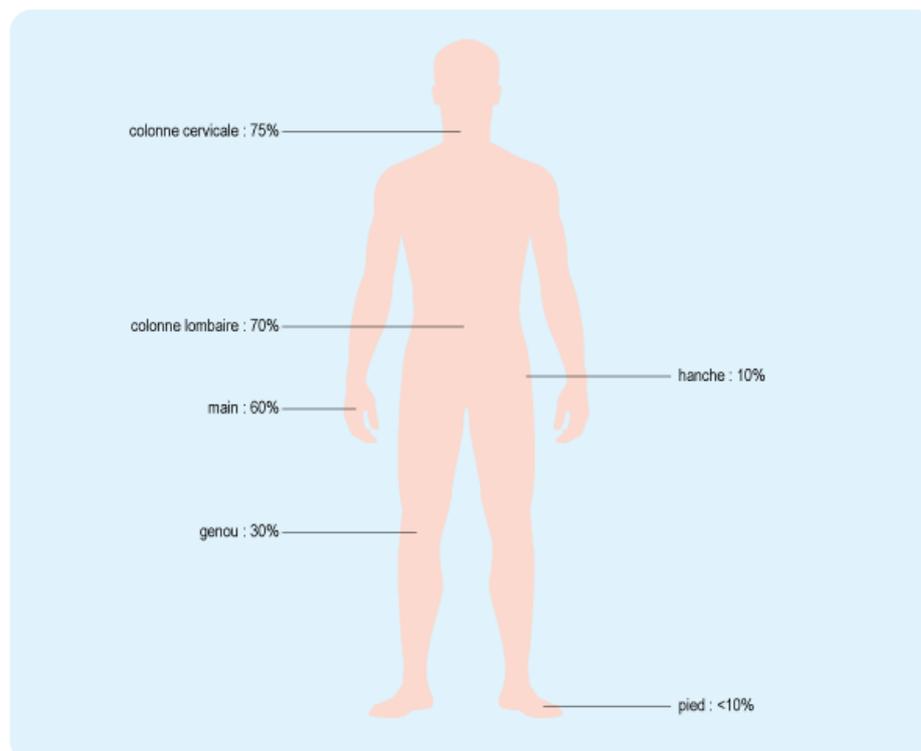


Figure 1 Schéma de la localisation et la fréquence de l'arthrose pour les personnes âgées de 65 à 75 ans [3]

a. L'arthrose du rachis

La colonne vertébrale permet de supporter des charges, amortir les chocs, permettre la mobilité et protéger les éléments neuronaux. Elle est constituée de 33 vertèbres dont 24 qui sont mobiles. En France, l'arthrose du rachis touche 70 à 75% des personnes dans la tranche d'âge des 65-75 ans (Figure 1) [4].

On distingue différents types d'arthrose au sein du rachis.

La discarthrose est le terme global pour désigner l'arthrose qui touche les articulations situées entre les vertèbres. Ainsi, l'arthrose du rachis affecte les disques intervertébraux et les facettes articulaires qui relient les vertèbres [5]. À force d'usure et de vieillissement, ces disques vont s'amincir. Elle touche les 24 vertèbres mobiles et comprend donc :

- La cervicarthrose qui est l'arthrose qui va toucher les cervicales. Les cervicales sont au nombre de sept, et sont nommées de C1 à C7.
- Les vertèbres dorsales font suite aux vertèbres cervicales. L'arthrose des vertèbres dorsales (également dites vertèbres thoraciques) est appelée dorsarthrose. Les vertèbres dorsales sont au nombre de douze et sont nommées de TH1 à TH12.
- Les vertèbres lombaires font suite aux dorsales. Elles se situent au bas du dos. L'arthrose des vertèbres lombaires est dite lombarthrose. On compte 5 vertèbres nommées de L1 à L5. La vertèbre la plus touchée est L5. Ce sont les vertèbres les plus touchées par l'arthrose car elles supportent le poids du haut du corps et sont très sollicitées en fonction des activités physiques et professionnelles. Des excroissances osseuses qu'on appelle becs de perroquets vont se former et entraîner un rétrécissement du canal rachidien. L'arthrose lombaire peut entraîner des complications comme une sciatique en comprimant le nerf sciatique.

b. L'arthrose des doigts

C'est la deuxième articulation la plus touchée et concerne 60% des personnes de 65-75 ans en France (Figure 1) [4].

L'arthrose des doigts peut toucher différentes articulations du doigt (Figure 2) [6] :

- L'articulation interphalangienne distale (IPD) qui est l'articulation qui se situe entre la phalange distale et la phalangette de l'ongle. Il se crée des déformations qu'on appelle nodosités d'Heberden.
- L'articulation interphalangienne proximale (IPP) qui se situe entre la première et la deuxième phalange, engendre des nodosités que l'on appelle nodosités de Bouchard.

- L'articulation trapézo-métacarpiennes (TMC) est située entre le trapèze et le premier métacarpe. La rhizarthrose désigne l'arthrose du pouce.
- L'articulation métacarpo-phalangienne (MCP), qui se situe entre la tête de chaque os du métacarpe et à l'extrémité de chaque première phalange. L'arthrose de cette articulation est très rare.

L'arthrose érosive des mains est une forme agressive et handicapante [7]. Elle touche notamment les articulations IPD et TMC [8].

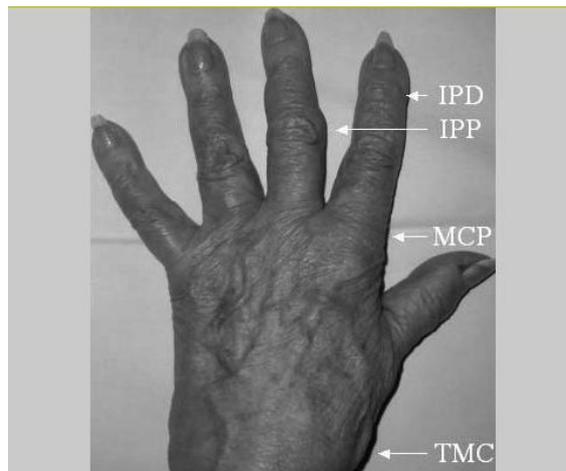


Figure 2 Photo des articulations digitales [6]

c. L'arthrose du genou

La gonarthrose concerne 30% des personnes de 65-75 ans en France (Figure 1) [4]. La gonarthrose se caractérise par la détérioration de l'articulation du genou et peut atteindre l'un ou les deux genoux. L'articulation du genou est soumise à des charges importantes. Elle peut concerner deux types d'articulations au niveau du genou [3] :

- L'arthrose fémoro-tibiale, qui constitue 45 à 50% des cas. Elle se localise au niveau du compartiment fémoro-tibial interne ou externe. Elle survient notamment dans une déviation axiale du membre inférieur au cours du *genu varum* ou *genu valgum*.
- L'arthrose fémoropatellaire qui constitue 35% des cas. Dans ce cas, elle concerne principalement des personnes plus jeunes ayant subi un traumatisme du genou endommageant le cartilage.

Les deux types d'arthroses du genou peuvent être associées dans 15 à 20% des cas.

d. L'arthrose de la hanche

Très invalidante, l'arthrose de la hanche dite coxarthrose touche 10% des personnes de 65-75 ans en France (Figure 1) [4].

Elle se caractérise par une détérioration de l'articulation entre le fémur et le bassin. La hanche est soumise à de nombreuses contraintes et supporte le poids du corps [9].

L'épaule, la cheville, le coude et le poignet peuvent être également touchés par l'arthrose mais sont rarement atteints.

B. Épidémiologie

L'arthrose touche 10 millions de Français [4].

Elle ne touche que 3% des personnes de moins de 45 ans, 65% des personnes de plus de 65 ans et 80% des personnes de plus de 80 ans.

C'est la deuxième cause d'invalidité après les maladies cardiovasculaires. La prévalence de l'arthrose est de 8 à 17% dans les pays industrialisés [10].

Une étude observationnelle nommée « 3000 arthroses » a étudié la prévalence de l'arthrose symptomatique et radiographique de la hanche et du genou lors d'une enquête menée dans six régions de France entre 2007 et 2009. Elle a étudié un groupe d'hommes et de femmes entre 40 et 75 ans. Elle a montré que la hanche et le genou avait une prévalence respectivement de 1,9% et de 4,9% chez les hommes et de 2,5 et 6,6% chez les femmes. En France, la fréquence de l'arthrose augmente avec l'âge et elle a un impact plus important chez les femmes de plus de 50 ans (Figure 3). L'étude montre également que l'arthrose de la hanche et du genou a une fréquence corrélée à l'obésité [11].

La prévalence de l'arthrose va également augmenter car la population croît, le vieillissement de la population augmente, l'obésité augmente et il n'y a pas de médicaments capables d'arrêter la progression de l'arthrose.

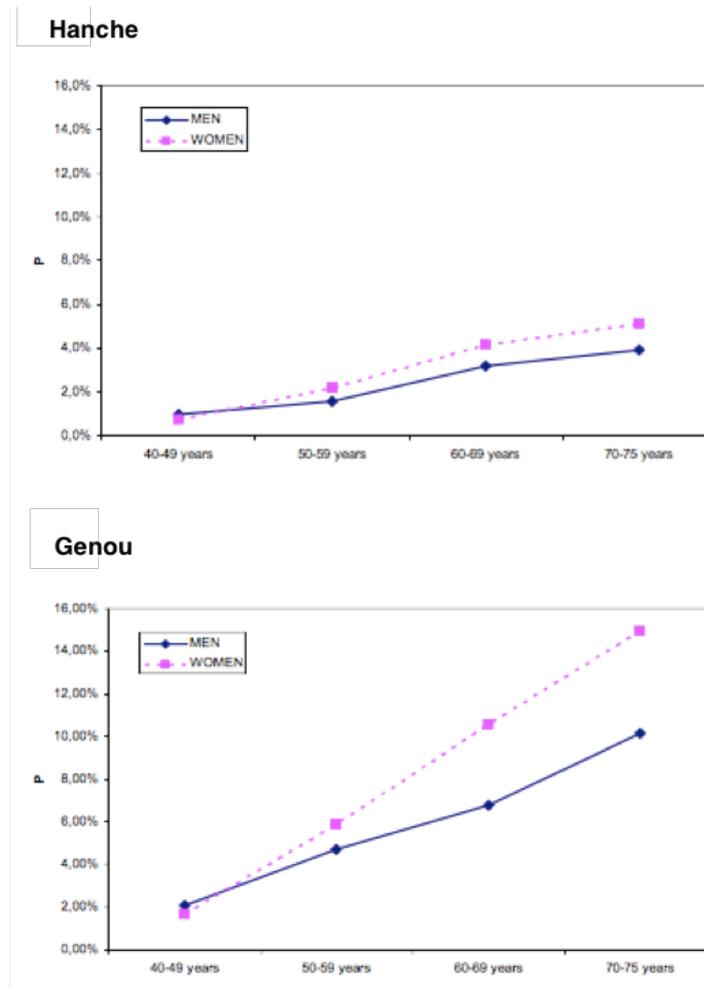


Figure 3 Graphique de la prévalence de l'arthrose de la hanche (haut) et du genou (bas) en fonction de l'âge et du sexe [12]

C. Impact économique

L'arthrose est un enjeu de santé publique. Le coût global en 2003 en France, estimé par l'étude COART (COOut ARThrose) France a été de 1,8 milliards d'euros et représente 13,4 millions de consultations, 17 millions de prescriptions médicamenteuses et 5 millions de journées d'arrêt de travail [12][13].

L'arthrose du genou et de la hanche est particulièrement coûteuse car la fréquence et les impacts sont particulièrement importants. Ainsi, 140 000 prothèses de hanche et 60 000 prothèses du genou sont posées par an.

Le nombre d'hospitalisations s'élève à 127 000 admissions en court séjour et 175 000 journées de soins de suite et de réadaptation. Le montant global des hospitalisations est de 820 millions d'euros [14].

D. Facteurs de risques

Ils existent de nombreux facteurs de risques et sont variables d'un individu à un autre et d'une articulation à une autre. Ils sont importants à connaître afin d'améliorer la prise en charge thérapeutique. On peut séparer les facteurs de risques en deux parties, les facteurs de risques systémiques et les facteurs de risques locaux.

Les facteurs de risques systémiques sont :

- L'âge

C'est l'un des principaux facteurs de l'arthrose.

- Le sexe

Les femmes sont plus touchées par l'arthrose et sont atteintes de formes plus sévères. La différence avec les hommes est marquée à partir de la ménopause mais aucune étude n'a clairement démontré le rôle du facteur hormonal dans l'arthrose [3].

- Les facteurs génétiques et ethniques

Un caractère génétique est observable dans certaines familles notamment dans l'arthrose des doigts. Des études ont montré qu'une anomalie d'ordre génétique est un risque de développer de l'arthrose [15]. Des gènes ont été clairement mis en évidence dans l'arthrose précoce. Des mutations génétiques sont donc impliquées dans la réponse catabolique du cartilage [16].

La prévalence de l'arthrose est élevée chez les caucasiens [13].

Les facteurs de risques locaux sont :

- Le surpoids et l'obésité

En raison des contraintes mécaniques, le surpoids et l'obésité sont des risques majeurs. L'obésité est très fortement corrélée avec l'arthrose notamment lors de l'arthrose du genou où des études montrent que l'obésité accélère sa progression. 90% des personnes ayant une gonarthrose ont une surcharge pondérale [13]. En revanche, le lien entre l'obésité et la progression de la coxarthrose n'a pas été établi [10].

- Les traumatismes

C'est souvent avec un traumatisme du genou que l'arthrose est corrélée. Des atteintes multiples sont situées comme les lésions méniscales, ligamentaires (notamment du ligament croisé antérieur) ou articulaires, une luxation et des instabilités [3].

- Certaines pratiques sportives et professionnelles.

Les sports professionnels comme le rugby, le football ou la course à pied sont des sports qui favoriseraient l'arthrose. Ce sont des pratiques d'activités physiques intenses. Certaines professions comme les carreleurs, auraient des risques de provoquer des microtraumatismes répétés sur les genoux du fait de leur posture, ce qui augmenterait le risque de déclencher la maladie [3][13].

- Les anomalies squelettiques et métaboliques

Des anomalies du squelette aggravent l'arthrose et sont liées par exemple à une déviation de l'axe de jambe dit *genu varum* ou *genu valgum* (Figure 4).

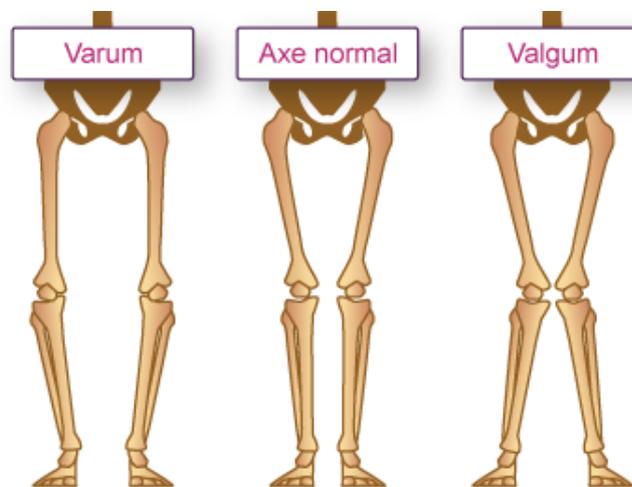


Figure 4 Schéma des désaxations du membre inférieur en fonction de l'axe normal (deuxième image) : *genu varum* (première image) et *genu valgum* (troisième image) [3]

Des maladies métaboliques sont également connues comme impliquées dans l'arthrose : la goutte, qui consiste en des dépôts d'acide urique dans les articulations ou encore la chondrocalcinose qui consiste en des dépôts de phosphate de calcium au niveau des articulations.

En fonction des facteurs, on classe également les arthroses dites primitives qui sont dues à des facteurs favorisant environnementaux (âge, sexe, surpoids et obésité, traumatismes) et secondaires dues à une pathologie associée (génétique, anomalies métaboliques, maladies endocriniennes).

E. Physiopathologie

Le cartilage articulaire est une surface de glissement qui va permettre la mobilité de l'articulation, mais également l'amortissement des chocs et des traumatismes avec le liquide synovial. Il doit résister aux forces de compression et aux tensions conséquentes.

1) Le cartilage articulaire normal

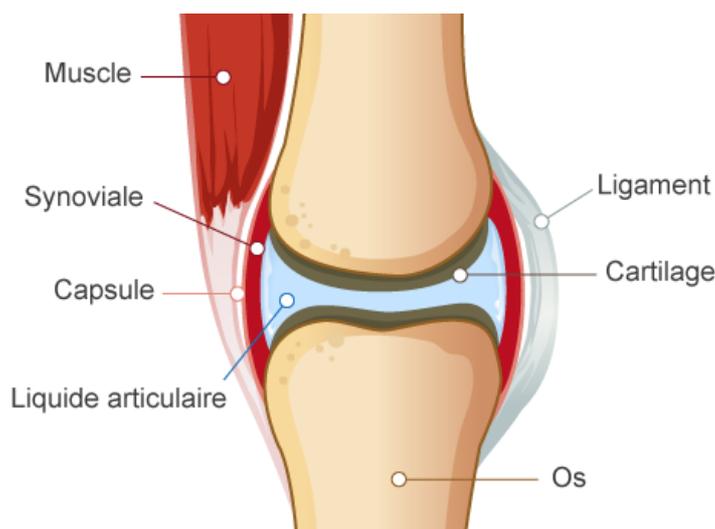


Figure 5 Schéma d'une articulation normale [17]

Le cartilage articulaire est dit hyalin car il a une surface blanche et est transparent [18].

C'est le cartilage le plus présent dans l'organisme. C'est celui qui va recouvrir toutes les extrémités des articulations. C'est un tissu conjonctif qui n'est présent qu'au niveau des articulations mobiles.

Le cartilage articulaire permet donc la mobilité de l'articulation, il est situé entre deux pièces osseuses, séparé par le liquide synovial. Il n'est pas vascularisé et dépourvu de nerf.

Il est entouré et maintenu par les ligaments. La capsule articulaire va délimiter l'articulation et va maintenir et stabiliser les structures avec les ligaments (Figure 5).

Le cartilage articulaire est composé de cellules qu'on appelle les chondrocytes qui sont entourées de la matrice extracellulaire (MEC) qui est elle-même composée d'eau, de protéoglycanes et de fibres de collagène.

a. Le liquide synovial

Le liquide synovial est le liquide qui sépare les espaces articulaires des deux surfaces osseuses, qui va permettre de lubrifier les articulations et de nourrir le cartilage.

Il est produit par la membrane qui tapisse la face interne de l'articulation synoviale, appelée la synoviale. Il joue également un rôle de défense, de filtration des produits métaboliques et d'échanges. Le liquide est constitué principalement d'acide hyaluronique qui va permettre de lubrifier les articulations mais on y retrouve également de l'eau, des sels minéraux et du glucose [19].

L'acide hyaluronique est un glycoaminoglycane (GAG). C'est une molécule hydrophile composée d'unités identiques de disaccharides répétées n fois. Ces unités de disaccharides sont elle-même composées d'acide glucuronique et de N-acétylglucosamine, alternées et reliées par des liaisons β 1-3 et β 1-4 (Figure 6) [20].

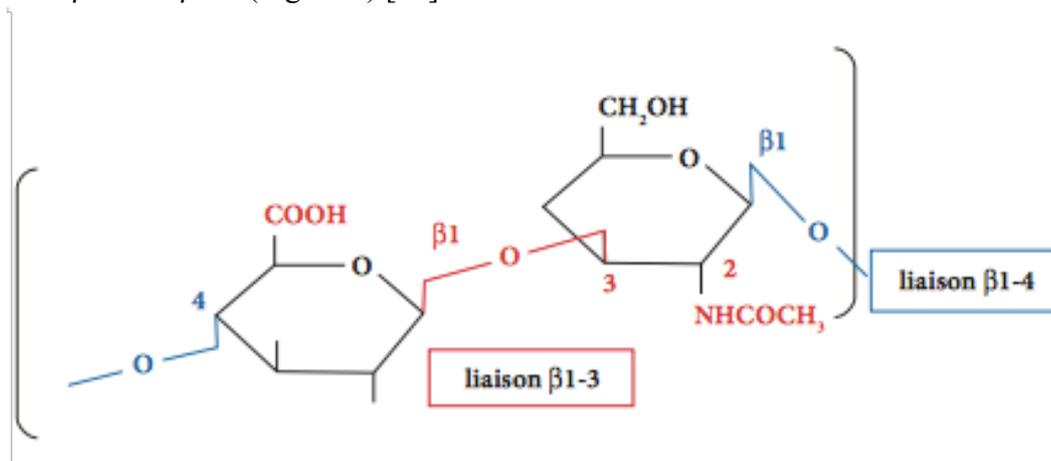


Figure 6 Schéma de la structure de l'acide hyaluronique [21]

b. Les chondrocytes

Les chondrocytes sont des grosses cellules, arrondies. C'est le seul type de cellule présent dans le cartilage articulaire. Le chondrocyte possède des récepteurs à sa surface, notamment les intégrines qui vont transmettre les messages des différentes molécules présentes dans l'environnement et vont fonctionner comme des mécanorécepteurs. Les intégrines sont composées d'une sous-unité alpha et d'une sous-unité bêta. Elles sont sensibles aux changements de l'environnement [22] [23].

Les chondrocytes vont assurer le rôle d'homéostasie et permettre le renouvellement ou la dégradation de la matrice extracellulaire. Ils vont agir sur le remodelage constant du cartilage articulaire et se développent en utilisant les éléments présents dans le liquide synovial.

c. La matrice extracellulaire

Cette matrice est produite par les chondrocytes. Sa composition lui permet de résister à la compression et à la tension. Son renouvellement est lent.

Elle est composée principalement d'eau pour 70 à 80% du poids humide du cartilage et de macromolécules à raison de 10 à 20% du poids humide de cartilage notamment de collagène et de protéoglycanes. En très faible proportion, on retrouve des protéines non collagéniques et des glycoprotéines.

On y retrouve essentiellement des fibres de collagène de type II qui représentent 95% des collagènes du cartilage. Il y a également du collagène de type VI, X, IX et XI. Les fibres de collagène sont liées à des protéoglycanes. Chaque collagène est formé d'une triple hélice constituée de trois chaînes alpha polypeptidiques, et d'une séquence répétitive Gly-X-Y.

Les protéoglycanes sont composés d'une protéine axiale liée à une ou plusieurs chaînes de GAG. Il existe 2 types de protéoglycanes présents dans le cartilage, qui se différencient selon leur capacité d'association avec l'acide hyaluronique.

- Les protéoglycanes de haut poids moléculaire vont conférer un caractère hydrophile. On retrouve majoritairement l'aggrécane à 90% qui va se fixer sur des GAG : la chondroïtine sulfate et le kératane sulfate. L'acide hyaluronique va se lier à la l'aggrécane pour lubrifier le cartilage.

La chondroïtine sulfate est composée d'une unité d'acide glucoronique liée en β 1-3 au N-acétyl galactosamine-6-sulfate, reliée à une autre unité identique par une liaisons β 1-4. Le kératane sulfate est composé d'une unité de D-galactose et de N-acétylglucosamine qui sont reliés par des liaisons β 1-3 et β 1-4.

- Les protéoglycanes de bas poids moléculaires présents sont la décorine, le biglycane et la fibromoduline sur laquelle vont s'ancrer quelques GAG. Ils vont prendre part dans l'assemblage matriciel [24]. Ce sont des protéoglycanes riches en leucine et font partis des petits protéoglycanes riches en leucines. La décorine est constituée d'une chaîne de GAG et d'un noyau protéique contenant des régions répétées riches en leucine. Le biglycane est composé de deux chaînes de GAG et d'un noyau protéique contenant des régions répétées riches en leucine. La fibromoduline possède un noyau protéique contenant des régions répétées riches en leucine et jusque quatre chaînes de kératane sulfate [25].

2) Le cartilage articulaire arthrosique

L'arthrose résulte de la destruction du cartilage (Figure 7). Le cartilage n'étant ni vascularisé, ni innervé, il n'a pas la capacité de se régénérer [26].

Il existe un déséquilibre entre la synthèse et la dégradation du cartilage. La survie des chondrocytes nécessite un environnement équilibré. L'homéostasie se rompt lors d'un stress mécanique ou d'un stress inflammatoire. Dans l'arthrose, les chondrocytes répondent massivement aux différents facteurs de dégradation. L'ensemble des tissus répond au stress.

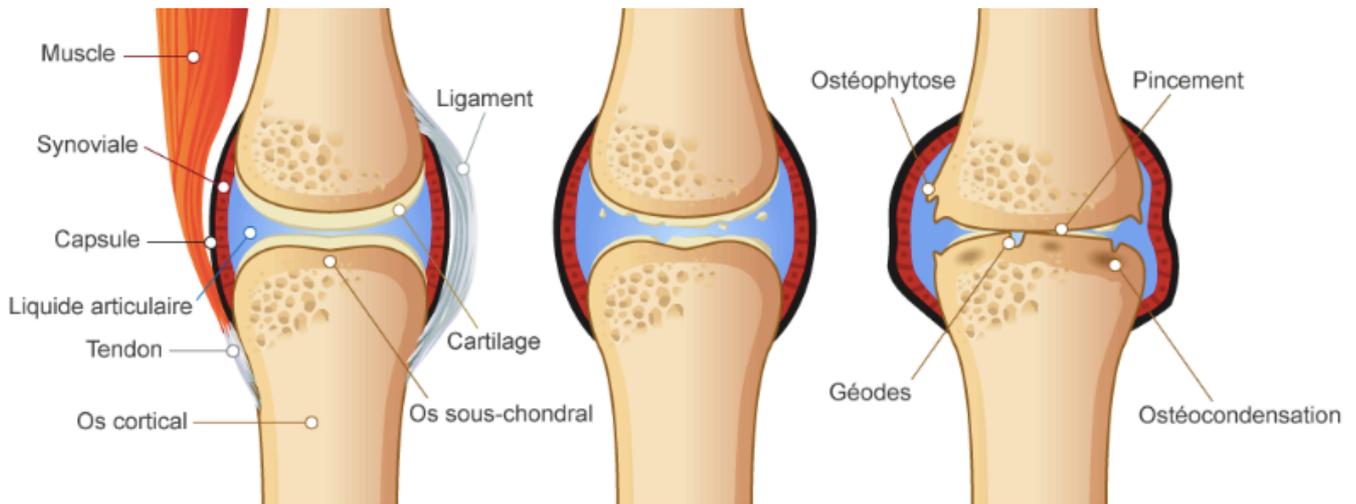


Figure 7 Schéma de l'évolution d'une articulation arthrosique [17]

a. Réponse anabolique

Lors d'un stress, dans un premier temps, les chondrocytes vont réagir pour essayer de réparer le cartilage. Il y a une activation des chondrocytes qui vont proliférer.

La synthèse va s'enclencher et est assurée par différents facteurs qui vont favoriser la reconstruction des protéines matricielles (protéoglycanes, collagènes, GAG) et inhiber leur apoptose : IGF 1 (Insulin-like Growth Factor 1), TGF β (Transforming Growth Factor β) et BMP (Bone Morphogenetic Protein) (Figure 8).

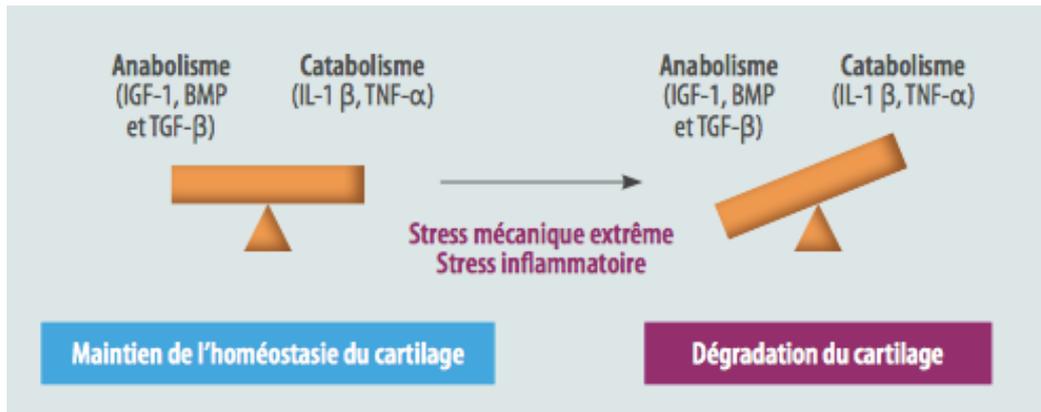


Figure 8 Schéma de l'homéostasie du cartilage articulaire [24]

b. Réponse catabolique

La dégradation est assurée par différents facteurs. Les chondrocytes relâchent des cytokines : IL 1 β et TNF α .

L'arthrose débute par une destruction du cartilage articulaire plus importante que la régénération. La surface du cartilage se fragilise et se fissure macroscopiquement. La teneur en eau baisse. Le collagène et les protéines non collagéniques sont dégradés par des enzymes de dégradation les métalloprotéases (MMP) et les aggrecanases [19] [24].

Les chondrocytes vont diminuer peu à peu en nombre, et vont moins réagir aux stimuli. L'os sous chondral s'épaissit pour tenter de réparer les cassures.

Une inflammation de la synovie apparaît notamment après que le cartilage articulaire qui protège les extrémités se casse et les débris vont être à l'origine de cette inflammation.

Des facteurs pro-inflammatoires interviennent comme la prostaglandine E2 (PGE₂) qui a montré son implication dans la diminution du nombre de chondrocytes et serait même responsable de leur apoptose, l'oxyde nitrique et l'IL-1 β . L'IL-1 β va être synthétisée par les macrophages et les chondrocytes qui sont présents dans la synoviale et d'activer d'autres interleukines (IL-6 et 8) [27].

L'activité des MMP va être stimulé par l'oxyde nitrique et la PGE₂.

Il y a une perte de protéoglycanes ce qui va entraîner une sécrétion anormale du liquide synovial de manière intermittente [19]. Cela va être à l'origine de l'épanchement de la synovie.

Des excroissances peuvent se former en bordure de l'articulation articulaire. On les appelle ostéophytes ou becs de perroquet et on les retrouve notamment lors de la discarthrose.

Les ligaments dégénèrent également.

Dans l'arthrose, le composant principal du liquide synovial qui est l'acide hyaluronique se retrouve en plus faible concentration et a un poids moléculaire plus faible. On observe une diminution de la viscosité.

Le vieillissement du cartilage est accentué par une baisse du nombre de chondrocytes et un changement des protéoglycanes par leur nombre et leur qualité. Il y a une moins bonne résistance aux chocs et traumatismes [18].

F. Diagnostic

1) L'interrogatoire

La douleur est le premier symptôme de l'arthrose. Le médecin lors de la consultation, va interroger soigneusement le patient sur les caractéristiques de la douleur et sur les gênes du quotidien. Les caractéristiques sont évaluées en fonction de la localisation, l'intensité et de la durée de la douleur. Souvent, le diagnostic de l'arthrose est très vite posé à l'interrogatoire sans avoir besoin d'investigation plus poussée. Au cours de cet interrogatoire, le médecin peut amener le patient à répondre à des scores fonctionnels spécifiques de sa pathologie.

Des outils sont à la disposition du médecin pour permettre d'évaluer l'état des articulations. Différents scores sont disponibles pour permettre au médecin d'évaluer la douleur et la gêne.

a. La douleur

Les échelles de la douleur sont multiples et souvent le médecin de ville va utiliser les échelles d'auto-évaluation pour prendre en charge la douleur (Tableau 1). Elles vont permettre de

mesurer l'intensité. Il existe l'échelle verbale simple (EVS) qui varie de 0 à 4 ; de l'absence de douleur à la douleur insupportable.

L'échelle visuelle analogique (EVA) est une échelle qui varie de 0 à 10 ou 0 à 100 (selon l'unité) et un curseur va permettre de situer sa douleur. Le 0 est l'extrémité qui correspond à l'absence de douleur et 10 ou 100, l'autre extrémité qui correspond à une douleur insupportable.

Il y a également l'échelle numérique (EN) dont l'échelle varie de 0 à 100 [28].

Tableau 1 Tableau de correspondance des niveaux de la douleur établi par la HAS (Haute Autorité de Santé) [28]

Tableau de correspondance des niveaux de douleur pour l'indicateur « Evaluation et prise en charge de la douleur »						
Modalité à cocher	Score	Pas de douleur	Douleur faible	Douleur modérée	Douleur intense	Douleur insupportable
Echelle Verbale Simple	0 - 4	0	1	2	3	4
EN ou EVA (en mm)	0 - 100	0	1 - 39	40 - 59	60 - 79	80 - 100
ENS ou EVA (en cm)	0 - 10	0	1 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 10
Autres échelles		Pas de douleur	Faible	Modérée	Forte	Insupportable

b. Indice de Lequesne

L'indice algofonctionnel de Lequesne va évaluer la gonarthrose et la coxarthrose (Annexes 1 et 2). Il va évaluer la présence d'une douleur ou d'une gêne, le périmètre de marche maximum et les difficultés de la vie quotidienne.

L'interprétation est en fonction du score. Il va permettre de mesurer les conséquences du handicap dans la vie quotidienne [29].

c. Indice de Dreiser

C'est l'indice algofonctionnel de l'arthrose de la main. Il va permettre de mesurer et d'évaluer les difficultés des gestes de la vie quotidienne en 10 questions. Le score varie de 0 à 30 ; d'aucune difficulté à l'impossibilité d'effectuer la tâche [30] (Annexe 3).

d. EIFEL

L'indice EIFEL (Échelle d'incapacité fonctionnelle pour l'évaluation des lombalgies) est un auto-questionnaire qui va permettre de déterminer le retentissement de la lombalgie dans les gestes de la vie quotidienne lors de l'arthrose du rachis. Il est composé de 24 questions [31] (Annexe 4).

e. Indice WOMAC

Cet indice de WOMAC (Western Ontario and Mc Master University osteoarthritis index) qui va permettre d'évaluer l'arthrose des membres inférieurs et le retentissement fonctionnel. C'est donc l'évaluation fonctionnelle de la coxarthrose ou de la gonarthrose. Le patient doit répondre à chaque question avec une échelle qui varie de 0 à 4 [32] (Annexe 5).

2) Clinique

L'arthrose va susciter chez les patients une difficulté dans les activités de la vie quotidienne. On peut dresser un tableau clinique général :

- La raideur articulaire va apparaître tardivement. Elle va limiter les mouvements et une phase de dérouillage de l'articulation est nécessaire.
- La douleur est mécanique. Elle va apparaître après un effort ou en fin de journée puis diminuer ou disparaître au repos. Elle survient lors des poussées et peut se réveiller brusquement le matin ou la nuit.
- Un gonflement de l'articulation dû à l'inflammation de la synoviale va provoquer un épanchement articulaire.
- Les déformations articulaires vont apparaître à un stade évolué de l'arthrose

Selon la localisation, le tableau clinique peut être spécifique.

Des boursoufflures ou des nodosités au niveau des articulations phalangiennes peuvent apparaître. Pour la rhizarthrose, il va y avoir le pouce qui s'enraidit progressivement, une baisse de l'amplitude d'ouverture du pouce à l'index.

Les gênes fonctionnelles de l'arthrose du genou sont lors de la marche, d'un agenouillement ou lors de la montée ou descente d'escaliers. L'épanchement de synovie est fréquent et il peut y avoir un gonflement de l'articulation. Des sensations de craquement aussi sont possibles.

L'arthrose de la hanche s'accompagne d'une douleur d'apparition progressive au niveau du pli de l'aîne, qui va irradier vers la cuisse. Il peut y avoir également des douleurs moins évocatrices comme des douleurs dans la fesse, qui irradie derrière la cuisse ou encore une douleur du genou [22].

Pour la coxarthrose, la douleur est surtout désagréable lors des mouvements de la hanche.

3) Biologique

Il n'existe pas de marqueurs biologiques de l'arthrose. Il n'a donc pas d'intérêt dans le diagnostic de la maladie. La Protéine C Reactive (CRP) et la vitesse de sédimentation (VS) qui sont des marqueurs de l'inflammation sont normaux. Une ponction de l'épanchement articulaire peut être examinée pour effectuer un diagnostic différentiel d'une arthrite inflammatoire (polyarthrite rhumatoïde ou spondylarthrite) ou microcristalline (crise de goutte ou chondrocalcinose).

4) Radiographique

La radiographie standard permet de confirmer le diagnostic de l'arthrose (Figure 9). Cependant, elle ne va pas permettre de suivre l'évolution de l'arthrose. La radiographie va permettre d'analyser des critères de l'arthrose comme [33] :

- Le pincement articulaire qui va montrer la diminution de l'épaisseur du cartilage ou alors sa disparition. Il va témoigner du stade radiologique de l'arthrose.
- Une ostéosclérose qui est une condensation de l'os sous-chondral qui va se situer sous le pincement articulaire.
- La présence des ostéophytes qui témoignent de la présence de l'arthrose sur les bords de l'articulation.
- Les géodes sont un signe d'une arthrose évoluée. Ce sont des cavités qui se forment au niveau de l'os sous-chondral.

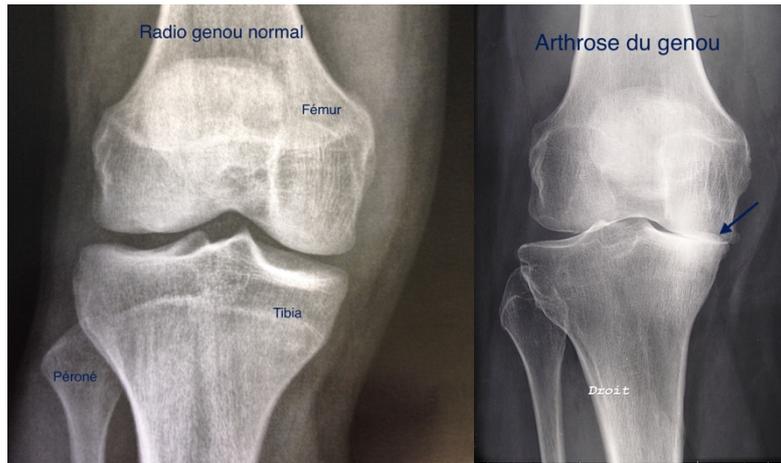


Figure 9 Radiographies d'un genou normal (à gauche) et d'un genou qui présente de l'arthrose (à droite) montrant un pincement artriculaire (flèche bleue) [33]

L'IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) est de plus en plus utilisée notamment lors d'un diagnostic différentiel ou lors d'une complication de l'arthrose (Figure 10). L'IRM va permettre de suivre l'évolution de la maladie car elle peut visualiser le volume du cartilage, mais également les lésions sous-chondrales. L'épanchement artriculaire et l'atteinte des ligaments sont montrés grâce à l'IRM [33].



Figure 10 A : Photo d'une radiographie d'un genou droit de face montrant un discret pincement fémorotibiale externe B : Photo d'une IRM du même genou en coupe coronale montrant des lésions cartilagineuses fémorales et tibiales associées à un œdème de l'os trabéculaire [33]

II. La prise en charge médicamenteuse du patient arthrosique à l'officine et conseil du pharmacien lors de la délivrance

A. Traitements médicamenteux de la crise

Lors d'une poussée, il est nécessaire de prendre en charge la douleur qui est le premier symptôme de l'arthrose. L'objectif est de diminuer et/ou de supprimer la douleur mais aussi de la prévenir. Le patient doit économiser ses articulations, le repos est important.

Le conseil à l'officine est limité car il prend en charge les personnes qui ont reçu un diagnostic de la maladie. Effectivement, il est important d'écarter toutes autres pathologies rhumatismales ou iatrogènes. Le pharmacien questionnera le patient sur les médicaments que le patient prend et ses antécédents pathologiques.

Il faut écarter le risque d'iatrogénie médicamenteuse. Certains médicaments comme les fluoroquinolones peuvent être à l'origine de tendinopathie, de douleur et/ou de gonflement articulaire [34]. Les biphosphonates peuvent être à l'origine de douleurs musculo-squelettiques ou d'ostéonécrose maxillaire [35].

Lors de signes généraux comme la fièvre ou toute douleur inhabituelle, il est nécessaire d'orienter vers un médecin.

Le traitement pharmacologique de la crise est oral et/ou en association avec un traitement local.

1) Oraux

a. Les analgésiques non opioïdes

Les analgésiques non opioïdes sont indiqués en première intention dans le traitement des douleurs d'intensité légère à modérée. Le paracétamol et les AINS (anti-inflammatoires non-stéroïdiens) font partie du palier 1 de la classification de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé).

1. Le paracétamol

Les recommandations de la HAS (Haute Autorité de Santé) et de l'EULAR placent le paracétamol comme analgésique de première intention dans l'arthrose [36].

Le paracétamol est un analgésique et un antipyrétique. Il n'a pas d'effet anti-inflammatoire. Son mécanisme n'est pas encore bien connu. Il agirait principalement sur le système nerveux central et inhiberait la COX-3 (cyclooxygénase-3) [37].

La posologie habituelle est de trois grammes par jour mais peut aller jusqu'à quatre grammes lors de douleurs plus intenses chez le sujet de plus de 50 kg. Il est préférable d'espacer les prises de six heures, et au minimum quatre heures.

Chez le sujet âgé, les alcooliques chroniques, les personnes ayant un poids inférieur à 50 kg, lors d'un jeûne prolongé, chez les personnes ayant une insuffisance hépatocellulaire légère à modérée et chez les insuffisants rénaux sévères (<10mL/min), la prise quotidienne ne doit pas dépasser trois grammes et les prises doivent être espacées au minimum de huit heures.

L'absorption digestive du paracétamol est assez rapide. Elle agit par voie orale en 20 à 60 min pendant quatre à six heures. Les formes effervescentes agissent plus rapidement en douleur aiguë mais cette forme est à éviter en cas de régime sans sel.

Le paracétamol est très utilisé du fait de sa tolérance en particulier digestive. Il y a peu d'effets indésirables. Il faut cependant limiter la durée car de fortes doses peuvent exposer à un risque digestif et rénal. Lors d'un surdosage (>125mg/kg en une prise), il y a un risque d'hépatotoxicité [38]. Il est contre-indiqué chez les hépatocellulaires et les personnes présentant une allergie au paracétamol.

En auto-médication, c'est le médicament le plus utilisé. C'est l'une des principales intoxications médicamenteuses en France, le pharmacien se doit de rappeler la posologie.

2. Les AINS

Ils sont utilisés en cas d'échec du paracétamol. Ils sont utilisés en seconde intention. Les AINS ont des propriétés anti-inflammatoires, antalgiques et antipyrétiques. Ils diminuent la production de prostaglandines en inhibant les COX-1 et COX-2.

Chez les AINS, il existe plusieurs familles chimiques utilisées dans les poussées aiguës d'arthrose :

- Les anti-inflammatoires arylcarboxyliques qui regroupent : l'acéclofénac, l'acide tiaprofénique, l'alminoprofène, le diclofénac, l'edolac, le flurbiprofène, l'ibuprofène, le

kétoprofène, le nabumétone et le naproxène. C'est la famille qui possède le plus de molécules.

- Les anti-inflammatoires anthraniliques ou fémarates qui sont représentés uniquement par l'acide niflumique.
- Les anti-inflammatoires oxicams qui regroupent le meloxicam, le piroxicam et le tenoxicam.
- Les coxibs qui sont des inhibiteurs sélectifs de la COX-2 regroupent le célécoxib et l'étoricoxib.
- Les anti-inflammatoires indoliques qui regroupent lindométacine et le sulindac.

L'absorption digestive des AINS est rapide. Il existe des formes à libération prolongée (LP) qui vont diffuser le médicament plus longtemps dans l'organisme comme Profenid LP® (Kétoprofène) et Voltarène LP®. Il existe également une combinaison à libération immédiate et prolongée pour certaines spécialités : le Chrono-indocid® et le Bi-Profenid LP®.

Par exemple le Bi-profénid LP® possède deux couches superposées : une blanche contenant 50mg de kétoprofène à forme immédiate et une jaune contenant 50mg de kétoprofène à forme prolongée [39].

Ces formes sont envisagées lors de poussées congestives ou de douleurs nocturnes inflammatoires. Elles peuvent être prises le soir au coucher afin de pouvoir couvrir une durée suffisante jusqu'au réveil [40].

Les AINS doivent être utilisés à la dose minimale efficace et sur une courte durée.

Il peut y avoir un traitement de longue durée mais il n'est indiqué que dans certaines formes d'arthrose sévère avec la prise en compte du rapport bénéfice/risque.

La posologie est différente en fonction de la molécule de l'AINS (Tableau 2). Il est nécessaire de bien informer le patient lors de la délivrance de la posologie, des effets indésirables et des précautions d'emploi liés à l'utilisation de l'AINS.

Les effets indésirables des AINS portent notamment sur les troubles gastroduodénaux. Des nausées, gastralgies, vomissements et dyspepsies sont fréquents en début de traitement notamment lors de facteurs associés tels que l'âge, la consommation d'alcool et de tabac [41].

Les inhibiteurs sélectifs de la COX-2 entraîneraient moins d'effets indésirables digestifs mais des effets cardiovasculaires ont été mis en évidence. Il a été mis en évidence une augmentation

de l'incidence des risques d'infarctus du myocarde (IDM) et d'accidents vasculaires cérébraux (AVC). Le naproxène est la molécule qui possède un profil cardiovasculaire le plus toléré [42]. En France, les inhibiteurs sélectifs de la COX-2 ne représentent que 4% des dispensations d'AINS [43].

Les AINS sont contre-indiqués lors d'une allergie connue, en cas d'ulcère gastroduodéal évolutif ou d'antécédent d'ulcère ou d'hémorragie, d'une insuffisance hépatique, cardiaque et rénale sévère et en cas de grossesse.

Les inhibiteurs sélectifs de la COX-2 et le diclofénac sont contre-indiqués chez les patients ayant une cardiopathie ischémique, un accident ischémique transitoire (AIT), un AVC et une artériopathie périphérique.

La prise en charge des patients traités par les AINS nécessite la prise en compte du profil de risque comme les troubles gastroduodéaux et cardiovasculaires. Il faut également vérifier l'historique du patient, en évitant les AINS en association avec les anticoagulants, au lithium et avec le méthotrexate à une dose supérieure à 20mg/semaine.

Il n'est pas conseillé d'associer deux AINS.

Il est nécessaire d'informer les patients lors de la délivrance que l'administration doit être faite au cours des repas pour éviter des effets indésirables digestifs liés aux AINS.

Ils peuvent être associés à des gastroprotecteurs comme des inhibiteurs de la pompe à protons à titre préventif lors d'un facteur de risque (antécédents d'ulcère gastro-duodéal ou de complications ulcéreuses) ou chez la personne âgée de plus de 65 ans et cela jusque la fin du traitement par AINS [44].

Tableau 2 Tableau des différents AINS ayant une AMM (Autorisation de Mise sur le Marché) dans le traitement de l'arthrose [38] [42]

DCI	Spécialités	Présentation	Posologie
<u>Anti-inflammatoires arycarboxyliques</u>			
Acéclofénac	Cartex®	Comp. 100mg	200mg/jour en 2 prises
Acide tiaprofénique	Surgam®	Comp. séc. 100mg	300 à 600mg/j en 3 prises
	Flanid®	Comp. séc. 200mg	
Alminoprofène	Milnafene®	Comp. 300mg	600 à 900 mg/j en 2 à 3 prises
Diclofénac	Voltarène®	Comp. gastrorésistant 25mg	75 à 150mg/j en 2 à 3 prises
		Comp. gastrorésistant 50mg	

		Suppo. 100mg	1 suppo. à 100mg/j le soir
	Voltarène LP®	Comp. 75mg et 100mg	75 à 150mg/j en 1 prise
	Flector®	Sach. 50mg à action rapide	150mg/j en 3 prises
Etodolac	Lodine®	Comp. séc. 200mg Comp. séc. 300mg	200 à 600 mg/j en 2 à 3 prises
Flurbiprofène,	Cebutid®	Comp. 50mg Comp. 100mg	100 à 300 mg/j en 2 à 3 prises
	Antadys®	Comp.100mg	200 à 300 mg/j en 2 à 3 prises
	Cetutid LP 200®	Gél. 200 mg à LP	200mg/j en 1 prise
Ibuprofène	Brufen® Advil® Antarene® Nureflex® Spifen®	Comp. 400mg Sach. 400mg	3 comp. ou sach./j (max 6/jour) en 3 prises
Kétoprofène	Profenid® Ketum®	Gél. 50mg Comp. 100mg Suppo. 100mg	150 à 300 mg/j en 2 à 3 prises ou 1 à 2 suppo./j
	Profenid LP 200® Ketum LP®	Comp. ou gél. 200mg à LP	200mg/j en 1 prise
	Bi-profenid LP ®	Comp. 100mg à LP	100 à 200 mg/j en 1 à 2 prises
	Profenid inj.®	Amp. 100mg/2mL	100m à 200mg en 1 à 2 injections
Nabumétone	Nabucox®	Comp. 75mg à LP Comp. 100mg à LP	75 à 150mg/j en 1 prise
Naproxène	Apranax®	Comp. 275mg Comp.séc 550mg	500 à 1100mg/j en 1 à 2 prises
	Apranax LP 750®	Comp. 750mg à LP	750mg/j en 1 prise
	Antalnox®	Comp. séc. 550mg	
	Naproxene®	Comp. 275mg Comp.550mg Comp. séc. 550mg	500 à 1000mg/j en 2 prises ou 1 suppo./j le soir
	Naprosyne®	Comp. 250mg Comp. 550mg Suppo.. 550mg	
<u>Anti-inflammatoires anthraniliques ou fémarates</u>			
	Nifluril®	Gél. 250mg	3 gél (jusqu'à 6) en 3 prises

Acide niflumique/normiflumate		Suppo. 700mg	1 suppo. 2 fois/jour
<u>Anti-inflammatoires oxicams</u>			
Meloxicam	Mobic®	Comp. 7,5mg Comp. 15mg	7,5 à 15 mg/j en 1 prise
Piroxicam	Feldene®	Gél. 10 mg Gél. 20 mg Comp. séc. 20 mg	10 à 20mg/j en 1 à 2 prises (max 40mg/jour sur une courte durée)
		Suppo. 20 mg	1 suppo/j
Tenoxicam	Tilcotil®	Comp. séc. 20mg	10 à 20mg/j en 1 prise
<u>Inhibiteurs sélectifs de la COX-2</u>			
Célécoxib	Celebrex®	Comp sec. 100 mg Comp sec. 200 mg	200mg/j en 1 à 2 prises (max. 400 mg/j)
Etoricoxib	Arcoxia®	Comp sec. 30 mg Comp sec. 60 mg	30 à 60mg/jour en 1 prise
<u>Anti-inflammatoires indoliques</u>			
Indométacine	Indocid®	Gél. 24mg	50 à 200mg/j en 3 prises
		Suppo 100mg	100mg/jour (max. 200mg/j)
		Gél. 75 mg à LP	1 à 2 gel/jour en 1 à 2 prises
Sulindac	Arthrocline®	Comp. sec. 100 mg Comp. sec. 200 mg	200 à 400mg/jour en 1 à 2 prises

b. Les analgésiques opiacés

Les analgésiques opiacés sont indiqués en cas d'échec du palier 1 ; dans les douleurs modérées, sévères, rebelles et dans les douleurs chroniques.

Il nécessite une prise en charge particulière. Il faut choisir la molécule la mieux tolérée, la posologie et le dosage efficaces et respecter l'espace des prises.

Lors de la délivrance à une personne âgée, le pharmacien doit avertir du risque commun avec ces molécules qui est la somnolence et prévenir le risque de chute chez la personne âgée fragile et ayant déjà chuté.

Il faut également prévenir la constipation avec un laxatif osmotique. Il faut encourager la personne à s'hydrater tout au long de la journée (1,5L/jour) et à manger des aliments riches en fibres (céréales, pain complet, fruits ...). Les nausées peuvent être également prévenues par un antiémétique.

1. Palier 2

Ce sont des analgésiques opioïdes faibles. La codéine, le tramadol et l'opium sont les trois molécules présentes dans le palier 2.

i. La codéine et ses dérivés

La codéine est un dérivé hémi-synthétique de la morphine qui se lie aux récepteurs μ . C'est une prodrogue métabolisée par le cytochrome P450 2D6 qui a un effet analgésique 5 à 10 fois plus faible que la morphine. Le délai d'action est d'environ de 20 à 30 minutes et la durée d'action est d'environ quatre heures. Il est nécessaire d'être vigilant chez les métaboliseurs rapides qui peuvent avoir un risque de surdosage. La posologie est de 30 à 60 mg toutes les 4 à 6 heures. La dose maximale en codéine est de 300 mg par jour.

Il existe la forme galénique en comprimé et la forme comprimé effervescent qui est à éviter en cas de régime sans sel. De nombreuses spécialités sont disponibles à différentes formes et dosages (Tableau 3).

Les effets indésirables à signaler au patient sont la constipation, les nausées et la somnolence possibles lors du traitement.

Il faut éviter l'utilisation prolongée à fortes doses car il y a un risque de dépendance. Il est nécessaire de diminuer progressivement les doses pour éviter le syndrome de sevrage. La codéine est à éviter chez la personne asthmatique et contre-indiquée lors d'une allergie à la molécule et chez l'insuffisant respiratoire et hépatocellulaire.

Elle est souvent utilisée en association avec le paracétamol ou l'ibuprofène dans les spécialités. Il faut prévenir le patient de ne pas utiliser ses associations avec d'autres spécialités contenant du paracétamol ou de l'ibuprofène pour éviter le risque de surdosage.

Tableau 3 Tableau des différentes spécialités à base de codéine et leur posologie [38]

DCI	Spécialités	Présentation	Posologie
Dihydrocodéine	Dicodin LP®	Comp. 60 mg à LP	60mg 1 à 2 fois/j (12 heures entre 2 prises)
Codéine	Paderyl®	Comp. 19,5 mg	1 à 2 comp./jour à renouveler après 6 heures
Codéine + Paracétamol	Klipal-Codéine®	Comp. 25 mg + Paracétamol 300 mg	1 à 2 comp. 1 à 3 fois/j

		Comp. 50 mg + Paracétamol 600 mg	1 comp. 1 à 4 fois/j
	Codoliprane® Dafalgan-Codéine®	Comp. 30 mg + paracétamol 500mg Comp. efferv. Sec. 30 mg + paracétamol 500mg	1 à 2 comp. 1 à 3 fois/j
	Lindilane®	Comp. 25mg + Paracétamol 400mg	1 à 2 comp. 1 à 3 fois/j
	Claradol-Codéine®	Comp. 20mg + paracétamol 400mg	1 à 2 comp. 1 à 3 fois/j
Codéine + Ibuprofène	Antarène-Codéine®	Comp. 30mg + ibuprofène 200mg	1 à 2 comp. puis 1 comp. 4 à 6 fois/j
		Comp. 60mg + ibuprofène 400mg	1 comp. puis 1 comp. 3 à 4 fois/j

ii. Le tramadol

Le tramadol est un analogue structural de la morphine qui va inhiber la recapture des monoamines. Cet agoniste partiel des récepteurs μ va également inhiber la recapture de la noradrénaline et de la sérotonine.

La posologie est à adapter en fonction de la douleur. Lors d'un traitement d'une poussée aiguë, la dose d'attaque est de 100 mg par jour. Il peut y avoir des interdoses de 50 à 100 mg toutes les quatre à six heures. Il ne faut pas dépasser 400 mg par jour de tramadol.

Il existe différentes formes et dosages disponibles : effervescent, LP et lyoc. Le tramadol peut être en association avec le paracétamol dans les spécialités Ixprim® et Zaldiar® (Tableau 4).

Il faut prévenir le patient de ne pas utiliser ses associations avec d'autres spécialités contenant du paracétamol pour éviter le risque de surdosage.

Les effets indésirables sont nausées, vomissements, vertiges et étourdissements. Chez les patients âgés, il faudra bien espacer les prises et réduire les doses s'il y a la présence des effets indésirables.

Il faut également éviter l'utilisation prolongée à fortes doses car il y a un risque de dépendance. Il est nécessaire de diminuer progressivement les doses pour éviter le syndrome de sevrage. Le tramadol est contre-indiqué lors d'une allergie à la molécule et en cas d'insuffisance respiratoire et hépatique grave. Avec l'association de certains médicaments, il y a des interactions contre-indiquées avec les IMAO sélectifs ou non. Il nécessite une précaution d'emploi avec les antidépresseurs inhibiteurs de la recapture de la sérotonine, la venlafaxine, la bupropione et les anticoagulants oraux.

Tableau 4 Tableau des différentes spécialités à base de tramadol et leur posologie [38]

DCI	Spécialités	Présentation	Posologie	
Tramadol	Contramal® Topalgic® Zamudol®	Gél. 50 mg	50 à 100mg 4 à 6 fois/j	
	Orozamudol®	Comp. orodispersible 50mg	50 à 100mg 4 à 6 fois/j	
	Zumalgic® Biodalgic®	Comp. efferv. 50 mg	50 à 100mg 4 à 6 fois/j	
	Zumalgic® Takadol®	Comp. efferv. 100 mg		
	Contramal® Topalgic®	Sol. Buv. 100 mg/mL	1 à 2mg/kg/prise 3 à 4 fois/j	
	Topalgic LP ® Contramal LP ® Tramadol LP®	Comp. 100mg Comp. 150mg Comp. 200mg	100 à 200 mg 2 fois/j	
	Monoalgic LP®	Comp. 100mg Comp. 200mg Comp. 300mg		
	Zamudol LP®	Comp. 50mg Comp. 100mg Comp. 150mg Comp. 200mg		
		Monocrixo LP®	Comp. 100mg Comp. 150mg Comp. 200mg	100 à 400 mg en 1 seule prise
	Tramadol + Paracétamol	Ixprim®	Comp. et Comp. efferv. 37,5 mg + paracétamol 325mg	1 à 2 comp. toutes les 4 à 6h
Zaldiar®		Comp. 37,5 mg + paracétamol 325mg	1 à 2 comp. toutes les 4 à 6h	

iii. L'opium

L'opium est un morphinomimétique faible et agit sur les récepteurs μ par effet analgésique périphérique. Il a un délai d'action rapide de 30 à 60 minutes.

Le traitement doit être inférieur à 10 jours et ne doit pas être utilisé au long cours pour éviter tout risque de dépendance.

L'opium peut être associé à de la caféine, utilisée comme adjuvant [45].

Il existe deux spécialités sur le marché : Lamaline® et Izalgi® (Tableau 5).

Ces spécialités contiennent du paracétamol. Il faut prévenir le patient de ne pas utiliser ses associations avec d'autres spécialités contenant du paracétamol pour éviter le risque de surdosage.

Les effets indésirables sont similaires à ceux de la codéine : constipation, nausées, somnolence. L'opium est contre-indiqué chez les personnes en insuffisance hépatocellulaire, asthmatique et insuffisante respiratoire.

Tableau 5 Tableau des différentes spécialités à base d'opium et leur posologie [38] [42]

DCI	Spécialités	Présentation	Posologie
Poudre d'opium + Paracétamol + Caféine	Lamaline®	Gél. 10 mg + Paracétamol 300 mg + Caféine 30 mg	2 à 5 gél./jour (max 10 gél./j)
		Suppo. 15mg + Paracétamol 500 mg + Caféine 50 mg	1 suppo. 2 à 3 fois/j (max 6 suppos/j)
Poudre d'opium + Paracétamol	Izalgi®	Gél morphine 2,5 mg + Paracétamol 500 mg	2 à 4 gél./jour (max 10 gél./j)

2. Palier 3

Ce sont des analgésiques opioïdes forts. Ils sont rarement utilisés dans les douleurs rhumatismales. Les molécules appartenant à la classe des stupéfiants ne font pas partie de la stratégie thérapeutique de l'arthrose.

Les morphiniques forts ne sont employés dans les douleurs de fortes intensités qu'en dernier recours dans l'arthrose du genou ou de la hanche. En effet, ils ne sont utilisés qu'en cas de situation particulière pour des douleurs intenses et/ou rebelles :

- aux personnes ayant une arthrose évoluée et invalidante qui ne répondent pas aux mesures thérapeutiques en attente d'un traitement chirurgical ou celles qui refusent ou pour qui est contre-indiqué la chirurgie prothétique.

La morphine, le fentanyl et l'oxycodone sont les morphiniques utilisés. De nombreuses formes sont disponibles : orale à libération immédiate, orale à libération prolongée, patch, orodispersible ou injectable.

Il est nécessaire que ce traitement soit de durée la plus courte possible du fait de nombreux effets indésirables : constipation, nausées, vomissements, sédation, somnolence, pharmacodépendance.

2) Locaux

a. Les AINS

Les AINS sont utilisés localement lors des poussées douloureuses.

Les AINS topiques percutanés existent sous forme de gel ou d'emplâtre. Ils sont utilisés pour leurs propriétés antalgique, anti-inflammatoire et antiœdémateuse.

1. Gels

Il existe différentes molécules utilisées en gel : diclofénac, kétoprofène et ibuprofène.

Ils nécessitent une application locale en massant légèrement la zone, en répétant deux à trois fois par jour. Il est important de se laver les mains avant et après utilisation et ils doivent être appliqués sur une peau saine, nettoyée et séchée préalablement. L'utilisation de gants peut être préconisée lors de l'application.

Les gels à base de kétoprofène sont utilisés lors du traitement symptomatique de l'arthrose des petites articulations notamment des mains ou du genou.

Le Ketum® est déremboursé. Le kétoprofène est photosensibilisant, il faut donc éviter son utilisation durant l'exposition solaire jusque deux semaines après l'arrêt du traitement.

Le risque de photosensibilisation est à prévenir pour chaque AINS topique. Il faut éviter l'exposition solaire durant le traitement. Il faut éviter de faire des pansements occlusifs car il y a un risque de toxicité cutanée.

2. Emplâtres

Un emplâtre est une préparation topique qui sous l'effet de la chaleur devient adhérent à la peau. Les emplâtres d'anti-inflammatoires disponibles en pharmacie sont à base de diclofénac et d'ibuprofène.

Les emplâtres doivent être posés sur une peau saine, nettoyée et séchée préalablement.

Le pharmacien doit rappeler le temps de pose qui doit être respecté car il est différent pour chaque emplâtre.

Flector Tissugel ® et Voltarenplast® sont des emplâtres à base de diclofénac à 1% à utiliser dans le traitement de l'arthrose du genou. Ils sont à laisser poser durant 12 heures pendant sept jours au maximum.

Nurofenplast ® délivre de l'ibuprofène pendant 24h d'application. Il ne doit pas excéder cinq jours d'utilisation. Il faut traiter une seule région douloureuse à la fois.

Les emplâtres ne sont pas remboursés. Le prix peut varier entre 10 et 25 euros en fonction de la spécialité et du nombre d'emplâtre dans la boîte.

Il faut prévenir le patient de ne pas utiliser ces emplâtres avec d'autres spécialités contenant du diclofénac, de l'ibuprofène ou encore de l'aspirine par voie orale ou locale.

b. Infiltration

Les infiltrations sont indiquées dans le traitement symptomatique des arthroses non soulagées avec les antalgiques et/ou avec un épanchement. Il existe les infiltrations de corticoïdes et d'acide hyaluronique. Ces injections ne nécessitent pas d'hospitalisation, elles doivent être assurées par un spécialiste (rhumatologue, chirurgien orthopédique, médecin physique ou de réadaptation).

Dans les deux types d'infiltration, le pharmacien peut être questionné sur les modalités de ces injections. Il peut rappeler les effets indésirables fréquents comme les réactions inflammatoires et des douleurs possibles au point d'injection qui sont spontanément résolutifs. Les corticoïdes

peuvent être à l'origine d'une augmentation de la glycémie ou peuvent aggraver une infection en cours. Il est nécessaire d'être prudent face aux risques infectieux qui peuvent apparaître 48h après l'infiltration ; les injections nécessitent une asepsie rigoureuse à respecter par le médecin. Après l'injection, il faut reposer l'articulation et éviter de la solliciter pendant 48h.

Des études ont mené la comparaison de l'efficacité entre l'infiltration du genou de corticoïdes et d'acide hyaluronique. Les corticoïdes ont semblé montrer plus de résultats positifs sur le soulagement de la douleur et sur la qualité de vie du patient [46].

1. Corticoïdes

Les corticoïdes vont inhiber les différentes phases de la réaction inflammatoire. Ils sont utilisés en infiltration dans l'arthrose et peuvent être injectés au maximum trois fois dans la même articulation sur une année du fait de leurs effets indésirables et de leur baisse d'efficacité [38]. Ils vont permettre d'inhiber la synthèse des facteurs pro-inflammatoires dans le cartilage et calmer la douleur. Les infiltrations sont de deux types :

- À action immédiate à base de bétaméthasone (Betnesol® et Célestène®). Il est sous forme de bétaméthasone phosphate disodique qui a une activité beaucoup plus rapide. Ces spécialités sont peu utilisées le bénéfice étant beaucoup plus court dans la durée.
- À action prolongée à base de bétaméthasone (Célestène Chronodose®, Diprostène®). Ici dans ses spécialités, c'est du bétaméthasone phosphate disodique associé à du bétaméthasone dipropionate qui offre une activité plus soutenue.

Il existe aussi d'autres molécules à action prolongée : méthylprednisone (Dépo-médrol®), triamcinolone (Hexatrione®, Kenacort Retard®) et prednisolone (Hydrocortancyl®).

2. Acide hyaluronique

L'acide hyaluronique est un composant du liquide synovial. Dans l'arthrose, la viscosité est diminuée, ce qui va provoquer la douleur et la gêne fonctionnelle comme la raideur de l'articulation. Dans ce cas, on utilise la viscosupplémentation pour palier à la douleur et cette gêne. Ils vont permettre de lubrifier l'articulation et d'absorber les chocs.

Il existe de nombreuses spécialités qui diffèrent en fonction de leur poids moléculaire :

- Adant®, Arthrum®, Euflexxa®, Hyalfan®, Orthovisc®, Ostenil®, Ostenil Mini®, Sinovial®, Structovial®, Suplasyn®, Synocrom®, Synvic®. Ces spécialités sont limitées à trois injections par an par genou, et peuvent être injectées à une semaine d'intervalle.
- Durolane® est une injection intra-articulaire à usage unique.

Toutes les spécialités ne sont pas prises en charge. Le prix peut varier de 65 à 85 euros en fonction de la spécialité.

Ces injections ne nécessitent pas d'hospitalisation mais elles doivent être assurées par un spécialiste (rhumatologue, chirurgien orthopédique, médecin de médecine physique ou de réadaptation) [47].

B. Traitements médicamenteux de fond

Il existe des traitements anti-arthrosiques de fond. L'objectif est de diminuer la douleur sur le long terme, diminuer les gênes fonctionnelles et de maintenir une qualité de vie. La prescription des anti-arthrosiques symptomatiques d'action lente (AASAL) permet de diminuer la prescription et l'utilisation des AINS mais il n'y a pas de réel impact notifié par la HAS. Ces molécules sont toutes déremboursées. Leurs effets sont discutables [48]. Ce sont des molécules à effet retardé. Elles n'agissent qu'à partir de un à trois mois de traitement. Elles nécessitent une prise prolongée pour pouvoir juger l'efficacité. Le pharmacien doit avertir le patient que les effets ne sont pas immédiats et nécessitent une prise prolongée.

Si la prise semble inefficace après plusieurs mois, il ne faut pas hésiter à orienter le patient vers une autre molécule. Le conseil à l'officine prend en charge les personnes qui ont reçu un diagnostic de la maladie.

Les AASAL regroupent 4 molécules : la glucosamine, la chondroïtine, la diacerhéine et les insaponifiables de soja et d'avocat (ISA) qui ont une AMM dans l'arthrose de la hanche et du genou.

La glucosamine et la chondroïtine sont des constituants du cartilage et agirait sur la synthèse des protéoglycanes. Dans les compléments alimentaires, ce sont ces deux molécules d'AASAL qui sont présentes à dose variable.

a. Glucosamine

Il existe de nombreuses spécialités contenant de la glucosamine (Tableau 6). Ces spécialités ne sont pas listées. Elles ne nécessitent donc pas de prescription médicale.

Tableau 6 Tableau des différentes spécialités à base de glucosamine et leur posologie [38]

DCI	Spécialités	Présentation	Posologie
Glucosamine	Dolenio®	Comp. 1178mg	1 comp./j
	Flexea®	Comp. 625mg	2comp/j en 1 prise
	Osanflexan®	Sach. 1178mg	1 sachet/jour
	Structoflex®	Gél. 625mg	2gél/j en 1 prise

Son délai d'action à rappeler au patient est de un à quatre mois.

Il existe peu d'effets indésirables à notifier au patient. Mais la glucosamine peut être à l'origine de nausées, céphalées, fatigue, douleurs abdominales et également troubles digestifs.

b. Chondroïtine

Il existe deux spécialités à base de chondroïtine qui ne sont pas listées et ne nécessitent donc pas de prescription médicale :

- Chondrosulf® dosé à 400 mg de chondroïtine dont la forme est une gélule à prendre trois fois par jour.
- Structum® dosé à 500 mg de chondroïtine dont la forme est une gélule à prendre deux fois par jour.

Les effets sont retardés, ils apparaissent seulement deux mois après la première prise.

Pour les deux spécialités, il faut prendre le traitement au cours du repas pour éviter les effets indésirables digestifs : nausées, diarrhées, gastralgies et douleurs abdominales.

c. Diacerhéine

La diacerhéine est une molécule présente dans deux spécialités : Art 50® et Zondor®. Ces deux médicaments sont sur liste I. Ils nécessitent donc une prescription médicale.

La diacerhéine est indiquée dans le traitement symptomatique de l'arthrose de la hanche et du genou. Les effets ont lieu seulement un à deux mois après la première prise et l'effet est rémanent pendant quelques semaines après l'arrêt du traitement [38]. La posologie est d'une

gélule le soir pendant deux à quatre semaines puis de 1 gélule matin et soir pendant plusieurs mois.

C'est une substance qui va agir en inhibant la synthèse de l'IL-1 et stimule l'activité des protéoglycanes, des GAG et de l'acide hyaluronique [49].

La diacérhéine agit d'une manière comparable aux laxatifs anthraquinoniques d'où les nombreux effets indésirables comme les diarrhées ou selles molles, les douleurs abdominales et la coloration des urines plus foncées. Il est préférable de prendre le traitement durant un repas. En cas de diarrhées ou de symptômes évoquant une atteinte hépatique (jaunissements des yeux et de la peau, élévations des transaminases), le traitement doit être arrêté [50].

Cette molécule est déconseillée chez les personnes de plus de 65 ans et chez les personnes atteintes de maladies hépatiques.

d. ISA

Piacledine® est la seule spécialité contenant cet extrait. Elle possède 100 mg d'huile d'avocat et 200 mg d'huile de soja.

Il favorise la réponse anabolique du cartilage en stimulant l'expression de TGF β [51].

Les effets ont lieu en un mois et demi à trois mois de traitement.

La posologie est de une gélule par jour, au milieu d'un repas du fait des effets indésirables possibles comme les régurgitations à odeur lipidique.

Il convient d'arrêter le traitement lors de diarrhées et ou de signes d'atteintes hépatiques.

C. Les recherches en cours sur d'autres thérapeutiques médicamenteuses

1) Les bêtabloquants

Une étude observationnelle publiée en Juillet 2017 dans le journal *Arthritis Care & Research* a mis en évidence que les personnes atteintes d'hypertension artérielle et d'arthrose avaient moins de douleurs quand elles sont traitées par bêtabloquants.

Les bêtabloquants sont des antihypertenseurs prescrits en première intention. Ils agissent au niveau des récepteurs β -adrénergiques. Au cours cette étude, les bêtabloquants cardiosélectifs qui agissent sur les récepteurs β_1 et β_2 et les bêtabloquants non cardiosélectifs qui agissent sur les récepteurs β_1 ne sont pas différenciés.

Cette étude s'est déroulée en Angleterre, sur 873 patients qui présentaient une arthrose de la hanche et/ou du genou associée à une hypertension artérielle. Les patients atteints d'arthrose ont subi une évaluation radiographique des genoux ou des hanches. Tous les patients ont été évalué par l'indice WOMAC.

Sur ces 874 participants, 347 étaient sous bêtabloquants. Le nombre d'années de prise de bêtabloquants serait lié à une réduction des douleurs articulaires. La prise de bêtabloquant a également été corrélé à une baisse du taux de prescription d'analgésiques.

Parmi les autres classes médicamenteuses d'antihypertenseurs des 526 autres candidats (alpha-bloquants, inhibiteurs de l'enzyme de conversion, antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II, les inhibiteurs calciques et les diurétiques), les résultats n'ont pas montré une diminution des douleurs [52].

2) Les statines

Les statines sont des hypolipémiants. Ils agissent en inhibant l'HMG CoA-réductase. Ils diminuent la synthèse endogène du cholestérol et augmentent l'expression des LDL (Low Density Lipoprotein) récepteurs. Ils sont indiqués dans la prévention du risque cardiovasculaire. Les statines ont également une activité anti-inflammatoire dissociée de l'activité hypolipémiante. Ils agiraient en diminuant l'expression de certaines cytokines : TNF- α , IL-1 β , IL-6 et IL-8. Ils diminueraient également le stress oxydatif en diminuant l'activité de NO.

En 2004, c'est lors de la publication de l'étude TARA (Trial of Atorvastatin in Rheumatoid Arthritis) que les statines ont montré une action anti-inflammatoire dans les pathologies rhumatismales. Cette étude randomisée en double aveugle a mis en évidence sur 116 patients atteints de polyarthrite rhumatoïde que les effets anti-inflammatoires de l'atorvastatine, utilisés à 40 milligrammes par jour, avaient un impact significatif face à l'effet placebo. Les effets anti-inflammatoires notifiés sont une baisse des deux marqueurs de l'inflammation : la CRP et de la VS [53].

Canaghan et al. associent l'arthrose aux maladies cardiovasculaires. Les maladies cardiovasculaires sont impliquées dans la progression de l'arthrose, ainsi les statines diminueraient l'avancée de la maladie [54].

Une étude publiée en 2011 dans la revue de la Société Française de Rhumatologie a mis en évidence que les statines diminuaient les facteurs pro-inflammatoires dans l'arthrose.

Effectivement, il est rapporté que les statines agissent en inhibant certains facteurs inflammatoires. L'atorvastatine et la simvastatine diminueraient l'expression de deux cytokines : IL-1 β et IL-6 [55].

3) Les biothérapies, les anti-NGF

De plus en plus de nouvelles biothérapies voient le jour grâce à l'évolution de la médecine et de la connaissance des facteurs impliqués dans les pathologies. Les immunosuppresseurs les plus connus dans les pathologies rhumatismales sont les anti-TNF notamment utilisés dans la polyarthrite rhumatoïde.

NGF (Nerve Growth Facteur) est un facteur de croissance neuronal. Le NGF possède deux types de récepteurs : le récepteur TrKA (Tropomyosin-receptor kinase A) et le récepteur p75^{NTR}. Lorsque NGF se fixe sur le récepteur TrKA, il va y avoir une action au niveau de la croissance cellulaire, les cellules vont se différencier et les médiateurs vont être stimulés et se libérer. Ils vont avoir un rôle dans l'inflammation qui a été clairement établi. Lors d'une inflammation, la synthèse du NGF est augmenté et stimulé par les facteurs pro-inflammatoires (IL-1 β , TGF- β ou TFG- α) [56].

Ils vont ainsi agir au niveau de la douleur. NGF va agir au niveau des nocicepteurs, il va augmenter leur sensibilité et ainsi également accroître la libération des neuromédiateurs dans le circuit de la douleur.

Ces anticorps monoclonaux, les anti-NGF vont donc agir au niveau de la douleur. Ils vont empêcher le circuit de la douleur. Trois molécules anti-NGF dans l'arthrose ont montré leur efficacité : tanezumab, fasinumab et fulranumab.

Les essais sur ces nouvelles molécules ont été longues car des effets indésirables graves sont apparus sous tanezumab et fulranumab lors des premiers essais entre 2010 et 2012 tels qu'une ostéonécrose ou des arthropathies destructrices. Le développement de ces nouvelles biothérapies a repris face aux résultats prometteurs. Aucune de ces molécules n'est encore commercialisées. Actuellement en phase III, les essais sont encore en cours pour évaluer les doses minimales efficaces. Ce serait une réelle avancée car les traitements de l'arthrose sont peu nombreux et les biothérapies sont un réel progrès dans la qualité de vie du patient. Les injections se feraient toutes les 4 à 8 semaines [57].

a. Tanezumab

Un essai clinique de phase III, multicentrique, randomisé et en double aveugle aux États-Unis a montré son efficacité dans l'arthrose du genou et de la hanche pour une dose de 5 ou 10 mg de tanezumab injecté en intraveineuse. Les doses de 5 mg et de 10 mg ont été effectuées toutes les 8 semaines.

Il est rapporté des améliorations franches de la douleur, de la fonction physique et du score de WOMAC des patients ayant reçu le tanezumab en monothérapie aux doses de 5 mg durant 48 semaines et de 10 mg durant 56 semaines, comparés à [58] :

- La co-administration du tanezumab avec des AINS (naproxène 500 mg et celecoxib 100 mg) pendant 56 semaines.
- Aux AINS seuls (naproxène 500 mg et celecoxib 100 mg) pendant 56 semaines

Le traitement combiné du tanezumab avec les AINS n'a pas montré de bénéfice plus important par rapport à la monothérapie. Les effets indésirables sont signalés plus élevés sous tanezumab que lors du traitement par AINS seuls [58].

Un autre essai clinique a comparé le tanezumab à l'oxycodone. L'oxycodone est un analgésique opioïde fort utilisé en dernier recours lorsque les douleurs sont des très fortes intensités.

Lors de cet essai randomisé en double aveugle réalisé aux États-Unis, il est montré également des améliorations significatives de la douleur et du score de WOMAC après deux injections de tanezumab de 5 ou 10 mg à 8 semaines d'intervalle face à des injections d'oxycodone toutes les 12 heures de 10 à 40 mg [59].

Des effets indésirables sous tanezumab sont rapportés tels que des paresthésies, arthralgies, hypoesthésies et des oedèmes périphériques. Plusieurs essais contrôlés randomisés ont recherché la dose la plus faible efficace. Les doses les plus faibles de tanezumab rapportés sont de 10 ou 25 µg/kg ou 2,5 mg. Ces doses ont une même efficacité sur la diminution de la douleur et il est notifié qu'il y a moins d'effets indésirables [60].

b. Fasinumab

Sous fasinumab ont été évalués les patients atteints d'arthrose du genou. Après injection intraveineuse de fasinumab de 0,03, 0,1 ou de 0,3 mg/kg le premier jour et lors du cinquante septième jour, des résultats encourageants sur la diminution de la douleur, de la raideur et du

score WOMAC en comparaison à ceux obtenus avec le placebo. Cette étude randomisée de 421 participants a été menée aux États-Unis et les effets indésirables notifiés sont une arthralgie, une hyperesthésie, une myalgie, des œdèmes périphériques et une enflure articulaire [61].

c. Falranumab

Falranumab a également montré ses preuves. Une injection de falranumab de 1 mg ou de 3 mg est administrée toutes les 4 semaines pendant 16 semaines. Face au placebo injecté également toutes les 4 semaines pendant 16 semaines, les résultats sont probants. Il y a une nette amélioration de la douleur, de la raideur et du score de WOMAC. Des effets indésirables ont pu être rapportés sous falranumab lors de cet essai randomisé de 41 participants pendant les douze premières semaines de traitement : paresthésie, maux de tête et rhinopharyngite [62]. Son efficacité et sa tolérance ont été prouvées dans l'arthrose du genou et de la hanche [63].

4) Les cellules souches

Une étude française au CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Montpellier a étudié l'utilisation des cellules souches dans le traitement de l'arthrose. Les cellules souches mésenchymateuses ont la capacité de s'auto-renouveler.

Les cellules souches mésenchymateuses dérivées de la moelle osseuse, du tissu adipeux et les cellules du tissu ombilical, peuvent se différencier dans la lignée des chondrocytes.

Dans cette étude française ADIPOA, il est utilisé des cellules stromales adipocytaires. Ce sont les cellules précurseurs des adipocytes. Ces cellules grasses ont la capacité de se différencier, elles ont des effets trophiques, paracrines et immunomodulateurs sur le cartilage. 18 patients atteints d'arthrose sévère ont reçu une seule injection intra articulaire de 5 mL à différentes doses dans le genou. Le premier groupe a reçu une dose 'faible' de deux cellules souches ; le deuxième groupe a reçu une dose 'moyenne' de 10 cellules souches puis le troisième groupe a reçu une dose 'forte' de 50 cellules souches. Ces patients sont suivis durant les trois mois suivant l'injection.

Cette étude en phase I montre des résultats qui semblent prometteurs. Les cellules immunitaires après l'injection ont changé : les lymphocytes T CD4+ (Cluster of Differentiation 4) ont augmenté et l'effet a persisté pendant 3 mois. Les patients traités à faible dose ont eu une

amélioration des douleurs [64]. Le traitement étant bien toléré, des études en phase II sont en cours.

5) Le facteur de croissance FGF 18

Le facteur de croissance FGF 18 (Fibroblast growth factor 18) montre des résultats intéressants dans l'arthrose. C'est la sprifermine qui est un facteur de croissance recombinant humain du FGF18 qui est étudiée. Ce facteur augmenterait le nombre de chondrocytes qui produisent la matrice [65].

Des résultats probants ont montré dans une étude américaine en phase II randomisée, en double aveugle, comparée au placebo, dans l'arthrose du genou après des injections articulaires de sprifermine dosées à 30 ou 100 µg, réalisées chacun tous les 6 mois ou tous les 12 mois. Le traitement est injecté par voie intra-articulaire chez 549 patients âgés entre 40 et 85 ans ayant une arthrose radiographique du genou.

Durant deux ans suivant l'essai, il a été observé une augmentation de l'épaisseur du cartilage de l'articulation fémoro-tibiale et une amélioration du score de WOMAC [66]. Les résultats sont doses-dépendants. Les différences significatives dans l'épaisseur du cartilage ont été observées sur le groupe ayant reçu l'injection de sprifermine de 100 µg.

Un suivi prolongé de 3 ans est en cours d'évaluation.

6) Les biomatériaux

La bioingénierie est en plein essor. Les biomatériaux sont des matériaux qui peuvent être utilisés pour reconstituer le cartilage.

Ils ont une structure tridimensionnelle. Les biomatériaux sont multiples et différents, et peuvent se combiner entre eux. Ils peuvent être :

- De base protéique : collagène, fibrine
- De base polysaccharidique : acide hyaluronique, agarose, alginate
- De base synthétique : polyesters ou polyéthylènes

Ils peuvent également se combiner avec des facteurs de croissance et des cellules souches mésenchymateuses pour favoriser la réparation du tissu efficacement. Ils sont dits hybrides.

Dans une étude pré-clinique récente publiée en Mai 2019 dans le journal Nature Communications, ARTiCAR (ARTicular Cartilage and subchondRAL bone) possède plusieurs innovations associées. Cette thérapie combinée met au point un implant.

Cet implant ostéoarticulaire est composé de deux couches. La première couche est composée d'un hydrogel associé à de l'acide hyaluronique et des cellules souches mésenchymateuses dérivées de la moelle osseuse qui vont permettre la régénération de l'os sous-chondral.

La seconde couche est constituée de nanofibres polymères et qui vont permettre la régénération du cartilage. Le pansement va être muni d'un nanoréservoir de BMP-2, facteur de croissance appartenant aux TGF- β .

Cet implant a été testé sur des rats et des moutons. Lors de cet essai clinique, les moutons et les rats ont subi une induction chirurgicale d'un défaut ostéochondral dans le fémur. Les résultats ont montré une meilleure vascularisation, une baisse de la réponse inflammatoire et une régénération induisant la formation osseuse sous-chondrale. La tolérance et la sécurité du produit ont été validées. Des études sont en cours pour des essais de phase I [67].

III. Orientation du patient par le conseil pharmaceutique vers d'autres possibilités thérapeutiques : la phytothérapie, l'aromathérapie, l'homéopathie, l'oligothérapie et autres compléments alimentaires

Il existe de nombreux compléments à la prise en charge de l'arthrose. Les patients sont de plus en plus enthousiastes face aux médecines naturelles.

Certains patients demandent à être accompagnés vers d'autres possibilités thérapeutiques comme la phytothérapie, l'aromathérapie et/ou de l'homéopathie.

Le pharmacien peut aussi par ses connaissances et son savoir-faire, orienter le patient vers ces thérapeutiques. Le pharmacien doit avoir des compétences solides sur ces différentes thérapeutiques pour aiguiller et amener son patient vers une bonne tolérance de son traitement, une diminution de ses douleurs mais surtout une sécurité et une qualité du produit conseillé.

Il est possible d'utiliser ces thérapeutiques en association ou en complément au traitement que le patient prend déjà en traitement de crise arthrosique ou en traitement de fond.

Cette tendance d'avoir recours aux produits naturels est en pleine croissance. 4 français sur 10 ont recours à des médecines complémentaires.

Les produits naturels possèdent eux aussi des effets indésirables, des contre-indications et des interactions médicamenteuses. Il est nécessaire d'être vigilant et de connaître l'historique médicamenteux du patient.

Au cours de la dispensation, il faut rappeler au patient la posologie du produit, les précautions d'emploi, l'informer des principaux effets indésirables pouvant survenir au cours de la prise.

A. Phytothérapie

La phytothérapie peut compléter la prise en charge médicamenteuse de l'arthrose. En France, 35% des français utilisent la phytothérapie en complément de leur traitement.

Les phytomédicaments sont définis comme des médicaments à base de plante. Ce sont une excellente alternative thérapeutique du fait de leurs faibles effets secondaires et de leur efficacité prouvée au cours de différentes études.

Il est nécessaire d'évaluer les interactions médicamenteuses avec le traitement du patient.

On peut utiliser des plantes en usage externe comme la molécule provenant du fruit des piments forts, la capsaïcine ou bien par voie orale des plantes qui possèdent des propriétés

inflammatoires car elles contiennent des dérivés salicylés (harpagophytum, saule et reine des prés) ; des plantes connues pour leurs propriétés diurétiques grâce à leurs composés actifs (cassis et ortie) mais également le curcuma pour ses propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires [68].

1) Local

La capsaïcine est un alcaloïde de la famille des Solanacées qui provient du fruit des piments forts.

La capsaïcine est disponible sous forme de gel Capsaïne® à appliquer en massage doux sur la zone douloureuse articulaire. Elle est souvent utilisée pour l'arthrose des doigts mais peut être utilisée pour l'arthrose du genou et des petites articulations.

Elle agirait sur les fibres nociceptives C en les désensibilisant de manière réversible [40].

Le gel est associé à la glucosamine et au camphre pour une action globale sur l'articulation et à des huiles essentielles de girofle, olibanum et boswellia. Il est à appliquer 2 à 3 fois par jour sur la zone douloureuse pendant 15 jours. Il n'est pas remboursé.

Le gel peut avoir des effets indésirables comme les sensations de brûlure lors d'une application prolongée.

La capsaïcine existe également sous forme de patch à 8%. Qutenza® n'est indiqué que dans le traitement des douleurs neuropathiques. La prescription est réservée aux centres antidouleurs [67].

2) Oral

a. L'harpagophytum

La partie utilisée de l'harpagophytum (*Harpagophytum procumbens*, *H. zeyheri*) est extraite de la racine secondaire tubérisée, coupée et séchée. Également appelé griffe du diable ou racine de Windhoek, il appartient à la famille des Pédaliacées. Il a l'aspect d'un champignon desséché, dur, avec des bords enroulés de couleur gris clair.

L'harpagophytum est inscrit à la Pharmacopée européenne. Cette plante médicinale est uniquement disponible en pharmacie.

L'harpagophytum est indiqué lors des douleurs articulaires. Il possède de nombreux composés dont les iridoïdes présents de 0,5 à 3%, les flavonoïdes, les oses, les phytostérols, les triterpènes et les diterpènes.

Les iridoïdes sont composés d'harpagoside (jusque 2%), de procumbide et d'autres dérivés galactosylés et sont responsables de l'activité principale de l'harpagophytum qui est anti-inflammatoire. L'harpagoside va être impliqué dans l'inhibition du processus inflammatoire des articulations notamment dans l'inhibition de l'IL-2 et dans l'inhibition des facteurs de la réponse catabolique du cartilage comme les MMP [70]. Il est également impliqué dans la réduction du gonflement et des douleurs articulaires.

Il est important de choisir des produits ayant des extraits d'harpagophytum contenant 1,5 à 2% d'harpagoside.

Il existe sous différentes formes. La posologie est différente pour chaque [71] :

- La poudre dont la dose journalière est de 6 grammes par jour. On retrouve la poudre dans des spécialités tel que Arkogélule Harpadol®.
- L'extrait sec aqueux est à privilégier. Il doit être composé de 5 à 10 mg d'iridoïdes. Il doit être administré 200 à 400mg, deux à trois fois par jour. On le retrouve dans la spécialité Artrophytum®.
- Extrait fluide : la dose maximale est de 90 gouttes. La posologie usuelle est de 20 à 30 gouttes, 3 fois par jour.

L'extraction des iridoïdes se fait par eau pour la forme extrait.

- Teinture mère : la dose maximale est de 150 gouttes par jour, à répartir en trois prises par jour. La teinture mère est préparée à partir des racines secondaires séchées et à une teneur en éthanol 45% V/V. Les gouttes sont à diluer dans de l'eau.
- La tisane n'est pas souvent utilisée du fait de son goût très amer. Pour préparer la tisane, il faut laisser 4 à 8 g de racine d'harpagophytum finement coupé ou en poudre dilué dans 500 mL d'eau par jour. Il faut la boire froide chaque jour.

Par voie orale, l'harpagophytum est à prendre une demi-heure avant les repas [72].

Il est nécessaire d'informer que l'harpagophytum n'a des effets qu'au bout de 10 jours de traitement. La durée minimale du traitement *per os* est de 3 semaines et le patient peut poursuivre jusque 2 à 3 mois de traitement.

Il existe peu d'effets secondaires notifiés et semble bien toléré. Il provoquerait des effets indésirables tels que des troubles gastro-intestinaux, des nausées et des maux de tête.

Il est déconseillé d'utiliser l'harpagophytum chez la femme enceinte, chez les enfants et chez les personnes souffrant de maladies cardiovasculaires. Il est à éviter chez les personnes ayant des antécédents de calculs biliaires et d'ulcère gastroduodéal.

En cas de lithiase biliaire, l'utilisation de l'harpagophytum nécessite un avis médical.

b. Le saule

La partie utilisée du saule (*Salix purpurea*, *S. daphnoides*, *S. fragilis* *S. alba*) est l'écorce séchée. L'extrait d'écorce séchée est sous forme de lanière d'une couleur brune grisâtre. Il appartient à la famille des Salicacées.

Il est indiqué lors des douleurs articulaires mineures et est inscrit à la pharmacopée Européenne. L'extrait contient de nombreux composés : des glycosides salicylés notamment les salicosides (au minimum 1,5%), des flavonoïdes, de la catéchine (0,5%), des tanins condensés (8 à 20%), des proanthocyanes et des composés phénoliques (5%).

Les dérivés salicylés vont être à l'origine des propriétés anti-inflammatoires et antalgiques.

Ils sont sous forme de pro-drogues dans l'écorce de saule. Les salicosides sont transformés en saligénine dans l'intestin puis une fois absorbés ils sont sous forme d'acide salicylique.

Il existe différentes formes :

- L'extrait sec titré à 15% de salicoside, utilisé dans les lombalgies, a une posologie de 393 à 786 mg 2 fois par jour durant maximum 4 semaines. La dose maximale quotidienne est de 1572 mg et ce qui équivaut à 240 mg de salicoside. On retrouve en pharmacie sous forme de gélules : Arkogélules Saule Arkopharma ®
- En infusion, il faut 1 à 3 g d'écorce de saule par tasse à porter à ébullition et à laisser infuser 5 à 10 minutes. L'infusion est à prendre 3 fois par jour avant les repas durant maximum 4 semaines.

Il existe des effets secondaires comme les nausées, diarrhées et réactions allergiques (prurit, urticaire).

Le saule est contre-indiqué chez les personnes présentant une allergie aux salicylés ou aux AINS, d'antécédent d'ulcère, de déficit en G6PD, d'atteinte rénale ou hépatique sévère, chez la femme enceinte ou allaitante et chez les enfants.

Il existe des risques d'interaction avec les anticoagulants et les antiplaquettaires [73]. Le risque principal est la majoration du risque hémorragique.

c. La reine des prés

L'extrait de la reine des prés, *Filipendula ulmaria* est obtenu à partir des sommités fleuries récoltées avant leur épanouissement complet. Les sommités ont l'aspect de petites tiges de couleur brune rigide. Cette plante appartient à la famille Rosacées.

La reine des prés est indiquée lors des manifestations articulaires mineures. L'extrait est composé de nombreuses molécules comme les hétérosides de flavonols (hyperoside, spiréoside et rutoside), des tanins (10 à 15%) et des hétérosides phénoliques (monotropitose spiréine et salicylate de méthyle), une fraction volatile (salicylate de méthyle, aldéhyde salicylique) et de minéraux (fer, soufre et calcium).

Les hétérosides flavonoïdes, les tanins galliques et notamment les dérivés salicylés sont responsables de l'activité anti-inflammatoire. Les salicylés vont inhiber la COX et la synthèse des prostaglandines.

Il existe sous différentes formes :

- Pour la drogue séchée, la dose journalière chez un adulte est de 2 à 6 g par jour. En officine, on peut la retrouver sous forme de gélule : Arkogélules Reine des prés Arkopharma®.
- En infusion sous forme de tisane : 20 g/L à laisser infuser dans de l'eau bouillante pendant 10 minutes, à boire plusieurs fois par jour.
- La teinture mère est à utiliser 20 à 25 gouttes, 3 fois par jour avant les repas, à diluer dans un peu d'eau ou jus de fruits.

Il existe des effets secondaires comme les nausées, diarrhées et réactions allergiques (prurit urticaire).

La reine des prés est contre-indiquée chez les personnes présentant une allergie aux salicylés, chez les femmes enceintes ou allaitantes et chez les enfants. Il existe des risques d'interaction

avec les anticoagulants et les antiplaquettaires. Le risque principal est la majoration du risque hémorragique [74].

d. Le cassis

Le cassis, *Ribes nigrum* est un arbrisseau. La partie utilisée pour ses propriétés médicinales est la feuille de cassis séchée sous forme de brisures ou débris. Le cassis ou groseillier noir appartient à la famille des Grossulariacées.

La feuille de cassis contient de nombreuses molécules d'intérêt : de l'huile essentielle, des flavonoïdes (rutine), des proanthocyanidols, des dérivés de l'acide hydroxycinnamique et des acides phénols. Il possède une indication dans les douleurs articulaires rhumatismales.

Le cassis a des propriétés anti-inflammatoires et analgésiques. C'est également un diurétique.

Il existe sous différentes formes :

- Pour l'extrait sec, la posologie est de à 300 à 400 mg 2 à 3 fois par jour. On retrouve l'extrait sec dans des gélules comme Arkogélules Cassis Arkopharma®.
- Pour la teinture mère, la posologie est de 50 gouttes 3 fois par jour. Elle peut être associée à un macérat glycéринé mère. On la retrouve dans la spécialité Ribes Nigrum Boiron®.
- En infusion, il faut prendre une tasse plusieurs fois par jour de 2 à 3 g de feuilles de cassis infusées 5 à 10 minutes dans de l'eau bouillante.

Il peut être associé avec différentes plantes comme la reine des prés, de l'ortie et le saule [75] [76].

e. L'ortie

L'extrait utilisé est la feuille des deux espèces d'ortie *Urtica dioica L.* et *Urtica Urens*.

Fameuse mauvaise herbe, elle appartient à la famille des Urticacées. Elle est inscrite à la Pharmacopée européenne.

Elle est indiquée lors des douleurs articulaires mineurs, en usage externe et oral.

Elle possède de nombreuses molécules comme environ 20% de sels minéraux (fer, magnésium, calcium, potassium et silicium), des composés phénoliques (acides phénols, flavonoïdes et lignanes), des composés protidiques, phénoliques et des carotènes.

L'ortie va avoir des propriétés antioxydantes, diurétiques, antalgiques et anti-inflammatoires. Elle va inhiber la synthèse, les facteurs pro-inflammatoires (leucotriènes, protéoglycanes, TNF- α et IL) et les MMP qui interviennent dans la réponse catabolique du cartilage.

Elle existe sous différentes formes et le traitement ne doit pas excéder 4 semaines :

- En infusion, il faudra laisser infuser l'ortie pendant 10 minutes. La posologie est de 1 à 3 tasses par jour avec 2 à 4 g par tasse.
- En poudre, la posologie est de 380 à 570 mg par prise, à prendre 3 à 4 fois par jour. L'ortie est utilisée sous forme de gélules qu'on retrouve dans des spécialités comme Arkogélules Ortie Arkopharma®.
- La teinture mère est à prendre 3 fois par jour, 30 à 50 gouttes, à diluer dans de l'eau ou un peu de jus de fruits.

La prise d'ortie peut provoquer des effets indésirables comme des troubles gastro-intestinaux (diarrhées) et des éruptions cutanées.

L'ortie est contre-indiquée chez les personnes présentant une allergie aux Urticacées [77] [78].

f. Le curcuma

La partie du curcuma utilisée est le rhizome. *Curcuma longa* appartient à la famille des Zingibéracées. Son principal constituant actif est la curcumine (50 à 60%).

Également appelée safran d'Inde, cette fameuse épice est utilisée dans l'arthrose pour ses propriétés anti-inflammatoires et antioxydantes. La curcumine va inhiber les facteurs impliqués dans l'inflammation (prostaglandines, leucotrotriène, phospholipase, COX-2, thromboxane, NO ...) et inhiber le stress oxydatif. [79]

Il peut être utilisé sous différentes formes [75] :

- L'extraits de plantes standardisés (EPS) de curcuma dont la posologie est de 1 cuillère à café dans un demi-verre d'eau à prendre avant les repas matin et soir. On peut la retrouver dans la spécialité Curcuma PhytoPrevent de Pileje®.
- En poudre, la posologie est de 1,5 à 3 g de poudre par jour. On peut retrouver cette forme en gélules dans la spécialité Arkogélules Curcuma Arkopharma®.

Pour améliorer l'absorption de la curcumine, elle est à associer avec du poivre noir et de la matière grasse.

Elle est contre-indiquée chez les personnes ayant une maladie de la vésicule biliaire.

B. Aromathérapie

Le pharmacien peut orienter le patient par le conseil vers l'aromathérapie. Les huiles essentielles sont très puissantes, elles sont à utiliser localement pour soulager les douleurs articulaires.

En usage externe, elles peuvent s'utiliser en massage ou en friction localisée. Il faut diluer environ 30 à 40 gouttes d'huile essentielle dans 50 mL d'huile végétale.

Le massage va avoir une action globale sur l'articulation douloureuse. Il va permettre de favoriser la détente et le bien-être. La friction va permettre une action sur les différentes couches de la peau. Elle va être plus énergique et localisée.

Les HE sont à diluer dans de l'huile végétale pour être appliquées sur la peau. L'huile végétale va servir de support à l'HE. Elles sont nombreuses, et peuvent être proposées en fonction de leur propriété, odeur et toucher. Il est nécessaire de demander au patient, ses antécédents allergiques pour écarter certaines huiles végétales (fruits à coque par exemple).

On peut orienter le patient vers certaines huiles :

- Huile d'arnica : très répandue, elle a une activité anti-inflammatoire et antidouleur. Elle possède une odeur douce et légère.
- Huile d'olive : très douce, grasse et nourrissante.
- Huile d'amande douce : très populaire en huile de massage, elle est nourrissante et idéale pour les peaux sensibles et sèches.
- Huile de coco : odeur particulière, elle est douce et nourrissante.

Il est important de connaître l'historique du patient. Les huiles essentielles ne peuvent pas substituer un traitement médical.

Il convient de rappeler au patient les précautions et le bon usage des huiles essentielles.

Elles sont à utiliser avec précautions et à déconseiller chez les enfants avant 6 ans. Les huiles essentielles peuvent être neurotoxiques notamment les HE à cétones qui contiennent du camphre, du menthone, du thuyone, du pinocarvone et du italdione. Elles sont interdites avant 3 mois chez les nourrissons. Elle nécessite un avis médical avant toute utilisation chez l'enfant de moins de 3 ans.

Elles sont déconseillées chez les femmes enceintes ou allaitantes, les personnes épileptiques et asthmatiques.

Certaines HE sont à déconseiller chez la personne ayant eu un cancer hormono-dépendant car elles ont une activité sur les hormones et imitent leurs effets ; elles sont dites « oestrogène-like ».

Les HE sont photosensibilisantes, il est important de rappeler au patient de ne pas s'exposer au soleil après avoir appliqué en massage ou en friction.

Avant utilisation, pour prévenir tout risque de réaction de la peau à l'HE, il peut être fait un test sur le creux du coude. Si dans les 48 heures, aucune réaction ne se déclare, la préparation peut être utilisée [80] [81] [82].

Il est également important de connaître la notion de chémotype dans l'aromathérapie. Le chémotype va permettre de différencier une huile essentielle qui provient de la même plante. Les propriétés d'essence peuvent changer en fonction du type de culture ou encore de la période à laquelle la plante a été récoltée. Une huile essentielle peut donc provenir d'une même plante et contenir des composants différents et des propriétés chimiques différentes.

1) HE de gaulthérie couchée, *Gaultheria procumbens*

La gaulthérie couchée est issue d'un arbuste dont on utilise les feuilles. Elle fait partie de la famille des Éricacées. Le chémotype de l'HE *Gaultheria procumbens* est le salicylate de méthyle.

Le salicylate de méthyle possède des propriétés qui sont utilisées dans les douleurs et les affections rhumatismales. Il va avoir une activité anti-inflammatoire et antalgique puissante.

L'HE de gaulthérie couchée est à utiliser uniquement en usage externe. Elle ne s'utilise pas en diffusion, ni par voie orale.

Elle n'est pas à utiliser pure car elle est dermocaustique et irritante pour la peau. Il est nécessaire de la diluer avec de l'huile végétale.

Elle est à éviter chez les patients sous anticoagulants, allergique à l'aspirine ou en cas d'hémophilie.

Elle peut être conseillée en massage localisé sur une zone douloureuse articulaire et on peut proposer une dilution : 35 gouttes d'HE de gaulthérie couchée avec 50 mL d'huile végétale.

Elle peut être associée avec d'autres HE comme la menthe poivrée si le froid chez le patient soulage la douleur pour un effet mentholé et rafraichissant. Elle peut également être associée à des huiles qui ont des propriétés synergiques comme l'HE d'eucalyptus citronné.

On évitera des applications sur des zones étendues avec l'HE de gaulthérie couchée.

2) HE d'eucalyptus citronné, *Eucalyptus citriodora*

L'eucalyptus citronné est un grand arbre dont on utilise les feuilles. Il fait partie de la famille des Myrtacées. Les chémotypes de l'HE *Eucalyptus citriodora* sont le citronellal qui est un aldéhyde terpénique et le citronellol qui est un monoterpénol.

Il possède des propriétés anti-inflammatoire, antalgique puissant et antirhumatismale qui sont intéressantes pour un traitement local des douleurs articulaires et inflammatoires.

L'HE d'eucalyptus citronné est à utiliser pour l'arthrose en application cutanée sur les zones articulaires douloureuses localisées ou étendues. Elle possède une agréable odeur citronnée.

On peut proposer une dilution : 3 à 4 gouttes d'HE d'eucalyptus citronné diluées dans un peu d'huile végétale. Il peut être associé avec l'HE de gaulthérie couchée et de genévrier.

3) HE de genévrier, *Juniperus communis*

Le genévrier est un arbuste dont on utilise les baies. Il fait partie de la famille des Cupressacées. Les chémotypes de *Juniperus communis* sont l'alpha-pipène, myrcène et le limonène.

Il possède des propriétés antirhumatisme et antalgique qui a fait ses preuves dans les affections rhumatismales.

Il est contre-indiqué d'utiliser l'HE de genévrier chez les personnes ayant un cancer hormono-dépendant.

Elle est à utiliser en usage externe Elle est dermocaustique à l'état pure et irritante. Il est important de la diluer dans de l'huile végétale. On peut proposer des dilutions à effectuer en massage sur les articulations douloureuses localisées : 5 gouttes d'HE de genévrier dans une cuillère à café d'huile végétale.

Il peut être utilisé en association avec de l'HE de gaulthérie couchée et d'eucalyptus citronné.

4) HE de baume de Copahu, *Copaifera officinalis*

Le baume de Copahu est issu d'un arbre, le copaïer. Il fait partie de la famille des Césalpiniacées. C'est une oléorésine dont les chémotypes sont le bêta-caryophyllène, le germacrène-D et l'alpha-humulène.

Il possède de puissantes propriétés anti-inflammatoires et antalgiques.

Elle est à utiliser en usage externe. Il est important de l'utiliser sur une période de courte durée. On peut proposer une dilution de 10 gouttes d'HE de baume de copahu en association avec 10 gouttes d'HE de gaulthérie dans 1 cuillère à café d'huile végétale.

5) HE de romarin à camphre, *Rosmarinus officinalis L. camphoriferum*

Le romarin à camphre est un arbrisseau dont on utilise les rameaux. Il fait partie de la famille des Lamiacées. Les chémotypes de l'HE sont l'alpha-pinène, le 1,8-cinéole et le camphre.

Il possède des propriétés antiinflammatoires, antalgique et antirhumatisme. Le camphre va avoir une activité relaxante et antalgique contre les contractures musculaires.

Elle est utilisée lors des rhumatismes musculaires et des affections douloureuses.

L'HE de Romarin à camphre ne s'utilise pas en usage interne mais uniquement en usage externe. Elle ne s'utilise pas en diffusion, ni par voie orale.

Elle s'utilise sur une période courte durée. Il est nécessaire de la diluer dans l'huile végétale.

Il est interdit d'utiliser l'HE de romarin à camphre chez les personnes ayant un cancer hormono-dépendant ou ayant de l'hypertension artérielle.

Elle peut être conseillée en massage ou en friction sur une zone douloureuse articulaire localisée. On peut proposer une dilution 2 à 3 gouttes d'HE de romarin à camphre dans 10 gouttes d'huile végétale.

C. Homéopathie

Le pharmacien peut orienter le patient vers l'homéopathie. C'est un traitement sans effet indésirable et modulable. Le traitement homéopathique peut être pris en association ou en complément d'autres traitements pris par le patient.

Pour une prise en charge optimale homéopathique, il faut questionner le patient dans sa globalité en prenant compte du schéma de Hering. On pratiquera un interrogatoire minutieux :

- Que vous arrive-t-il ?
- Qu'est-ce que vous ressentez ?
- Avez-vous d'autres symptômes ?
- Qu'est-ce qui vous soulage ou qu'est-ce qui aggrave vos troubles ?

On peut apporter une prise en charge pour le traitement de la crise et pour le traitement de fond. Les granules et doses sont à laisser fondre sous la langue. Il est conseillé de prendre les granules ou doses en dehors des repas. La menthe, le café et le tabac sont à prendre à distance du traitement homéopathique [83] [84].

1) Traitement de la crise

Pour traiter la crise arthrosique, on va utiliser une dilution basse.

Les dilutions à 4 CH, 5 CH ou 7 CH sont utilisées pour les symptômes locaux pendant la crise (douleurs articulaires aux doigts, à la hanche, au genou...). La dilution 9 CH peut être utilisée pour les symptômes fonctionnels et/ou généraux entre la crise (douleurs dans le bassin ou irradiant tout le membre supérieur...).

Pour une douleur aiguë, la fréquence du traitement est adaptable. On peut conseiller de prendre 5 granules toutes les heures puis en espaçant dès lors de la diminution des symptômes. A la disparition des symptômes, le traitement peut être arrêté.

Il existe de nombreuses souches homéopathiques à conseiller pour le traitement de crise en fonction des symptômes (Tableau 7).

Souches à utiliser en basse ou moyenne dilution	Indications
Apis mellifica	Articulation enflée, douleur aggravée par le toucher
Argentum metallicum	En cas d'atteinte du cartilage et va se localiser au niveau des genoux.
Arnica montana	Agit sur les muscles et les capillaires. Dans l'arthrose, elle peut être utilisée pour la fatigue musculaire, les courbatures et les contractures.
Bryonia	Douleur améliorée par la pression forte et l'immobilisation ou repos, aggravée par le moindre mouvement.
Calcarea carbonica	Raideurs et douleur aggravée par le froid humide mais améliorée par le temps sec.
Calcarea fluorica	Souvent utilisée lors de l'arthrose des doigts en présence de nodosités mais également lorsque les radiographies montrent des ostéophytes.
Calcarea phosphorica	Articulations raides. La douleur est aggravée par le temps neigeux et orageux. Les articulations s'engourdissent.
Causticum	Raideurs articulaires présentes, aggravées par le temps sec et froid et les tendons se déforment. Amélioration par le temps humide.
Colocyntis	Contractures musculaires, amélioration par la chaleur. Douleurs irradiantes au niveau de la hanche ou du genou.
Ignatia amara	Douleur qui disparaît par distraction, manifestations douloureuses fugaces
Rhus toxicodendron	En cas de raideurs musculaires, de courbatures, améliorées par le mouvement lent, progressif et continu.
Silicea	En cas d'arthrose associée à de l'ostéoporose.
Sulfur	Lorsque l'arthrose est associée à un épanchement de la synovie, et lorsque la station debout prolongée aggrave la douleur.
Thuya occidentalis	Douleur arthrosique est améliorée par l'étirement et aggravée par le froid humide.

Tableau 7 Tableau des souches homéopathiques à utiliser en basse ou moyenne dilution lors d'une crise arthrosique en fonction des symptômes

Lors de la délivrance d'une infiltration, on peut conseiller au patient un traitement homéopathique ; si le patient est sujet à des ecchymoses et à des douleurs lors de ces infiltrations.

Avant l'infiltration on peut conseiller :

- une dose d'Arnica montana en 9 CH, une heure avant l'intervention. L'Arnica montana va avoir une action anti-ecchymotique et anti-traumatique, il va limiter les hématomes et les douleurs liées à l'infiltration.

Après l'infiltration, on peut conseiller 5 granules 3 fois par jour pendant une semaine de Ledum palustre 9 CH pour le traumatisme de l'infiltration et d'Arnica montana 9 CH

Si un œdème apparaît après l'infiltration, soulagé par le froid, on peut conseiller Apis mellifica 15 CH toutes les 2 heures jusqu'à amélioration.

2) Traitement de fond

Pour le traitement de fond, on va utiliser une dilution haute. Une dilution de 15 CH et 30 CH est utilisée pour les symptômes comportementaux associés aux signes locaux. La fréquence de prise est de 5 granules 2 à 3 fois par jour. Il existe différentes souches homéopathiques pour le traitement de fond (Tableau 8).

Tableau 8 Tableau des souches homéopathiques à utiliser en haute dilution chez le patient arthrosique pour un traitement de fond en fonction des symptômes

Souches à utiliser en haute dilution	Indications
Kalium carbonium	Arthrose évoluée. Lombalgie, douleurs articulaires changeantes, déclenchées par un temps froid, améliorées par le mouvement.
Natrum sulfuricum	Douleurs rhumatismales pendant l'hiver, sensible à l'humidité
Radium bromatum	Douleurs rhumatismales aggravées par le mouvement au début puis améliorées par sa continuations, aggravées la nuit
Thuya occidentalis	Rhumatismes, la douleur arthrosique est améliorée par l'étirement et aggravée par le froid humide.

Un traitement homéopathique contre l'anxiété peut être conseillé si l'infiltration rend la personne angoissée :

- Si elle est hypersensible: Ignatia amara 15 CH
- Si anxiété avec inhibition : Gelsemium 15 CH
- Si angoisse avec agitation : Argentum nitricum 15 CH
- Si crise panique : Aconitum napellus 30 CH

D. Vitamines, oligoéléments et autres actifs

Les compléments alimentaires jouent un rôle important et sont de plus en plus nombreux et sollicités en pharmacie. Le pharmacien d'officine peut être amené à les conseiller pour une prise en charge globale de la maladie en plus d'un traitement classique médicamenteux.

1) Vitamines

Ce sont les vitamines A, C, D et E qui participeraient à réduire l'inflammatoire et à consolider le cartilage dans l'arthrose. Ces vitamines ont toutes le rôle d'antioxydant. Chaque vitamine a un apport nutritionnel différent chez l'adulte (Tableau 9). Ces vitamines vont toutes jouer un rôle dans la protection des cellules face aux radicaux libres [83] [84].

La vitamine A ou rétinol est liposoluble, elle est importante dans les fonctions de la vision et a un rôle dans le système immunitaire, la croissance osseuse et cellulaire et le renouvellement des cellules. Elle ne provient que de l'alimentation. Elle n'est pas synthétisée dans le corps.

Elle est très présente dans les aliments riches en bêta-carotène comme les carottes, patate douce, potiron, mangue et melon.

Le rétinol est contre-indiqué chez la femme enceinte et ne doit pas être associé avec de la doxycycline et les dérivés de l'acide rétinoïque.

La vitamine C ou acide ascorbique est une vitamine hydrosoluble. Elle joue un rôle important dans l'organisme et intervient dans l'absorption du fer, dans la biosynthèse du collagène, du cartilage et dans le renforcement du système immunitaire.

On la retrouve dans tous les végétaux mais est très présente dans le cassis, le persil, le citron et les fruits rouges.

La vitamine D, liposoluble, est synthétisée par l'organisme grâce à l'exposition solaire.

Lorsqu'il y a un faible rayonnement solaire, notamment pendant l'hiver ou lors de certaines pathologies digestives, il peut y avoir une carence en vitamine D. Une supplémentation est systématique lors d'une carence ou d'une malabsorption.

La vitamine D joue un rôle dans le métabolisme osseux. Elle va augmenter la fixation et l'absorption du calcium et du phosphore et va participer à minéraliser les os.

Elle va permettre de maintenir les fonctions musculaires et participer à la prévention des chutes.

Il y a peu d'aliments ayant de la vitamine D (10% présente dans les aliments). Il y a les poissons gras, les sardines, les œufs et les champignons qui en contiennent.

La vitamine E est une vitamine liposoluble, elle joue un rôle dans la protection des cellules et des lipides membranaires. C'est un puissant antioxydant. On la retrouve dans toutes les parties grasses des aliments, notamment dans les fruits oléagineux (noix, amandes, noisettes) et dans les huiles (tournesol, colza, olive) et dans les avocats.

Tableau 9 Tableau des apports nutritionnels conseillés chez l'adulte en vitamines

Vitamines	Apports nutritionnels en vitamines conseillés chez l'adulte
A	Homme : 800 µg par jour et Femme : 600 µg par jour
C	100 à 200 mg par jour
D	200 UI par jour
E	12 mg par jour

2) Oligoéléments

Les oligoéléments sont des éléments chimiques minéraux ou métalliques qui sont présents dans le corps en très petite quantité. Ils sont inférieurs à un milligramme par kilo de masse corporelle. Certains oligoéléments sont essentiels car ils ne sont pas synthétisés dans le corps humain comme le chrome, le cuivre, le zinc, le sélénium, l'iode, le fer, le soufre et le fluor.

Certains micronutriments vont participer à la constitution du cartilage et du collagène c'est pour cela qu'ils ont une place dans la prise en charge de l'arthrose. Ils vont être utilisés en supplémentation pour participer à compléter un déficit ou une carence, ou apporter une nutrition aux tissus en apportant des éléments micronutritionnels.

Notamment, ici, on s'intéressera au zinc, au cuivre, au soufre et au silicium.

a. Zinc

Le zinc est un élément chimique présent au niveau des muscles, des os, du foie et de la peau. Il joue de nombreux rôles dans l'organisme :

- Dans la formation et la réponse aux radicaux libres, il est antioxydant.
- Régulateur de l'expression des gènes et de l'homéostasie biologique

- Synthèse de certaines hormones (insuline) et les protéines dont le collagène [85]

On le retrouve dans des aliments comme les huitres, le crabe, les légumineuses et les noix.

L'apport est d'environ 15 mg par jour.

En pharmacie, on le retrouve dans une spécialité : Oligosol Zinc® composé de 0,47 mg de gluconate de zinc. La posologie est de 1 à 3 ampoules par jour, de préférence le matin à jeun mais les ampoules peuvent également être prises 15 minutes avant un repas ou le soir au coucher.

Il faut garder le contenu en sublingual durant 1 à 2 minutes.

Le zinc est souvent associé à d'autres éléments dans de nombreuses spécialités : Oligosol Zinc-Nickel-Cobalt® et Oligosol Zinc-Cuivre®. On peut le retrouver dans des associations de vitamines et minéraux comme Berroca® et Supradyne®.

b. Cuivre

Le cuivre est un élément chimique qui joue un rôle dans la constitution de nombreuses enzymes, dans la liaison avec de nombreux acides aminés et protéines, dans la formation des globules rouges, le système immunitaire et dans la minéralisation osseuse. Il va également contribuer à la synthèse du cartilage. Le cuivre va lutter contre les radicaux libres, c'est un antioxydant.

On le retrouve dans des aliments comme le cacao, le foie et certains oléagineux (noix de cajou, amande, pistache). L'apport de cuivre recommandé est de 2 à 3 mg par jour. Les carences en cuivre sont assez rares et peuvent entraîner de l'arthrose.

Par ailleurs, des taux élevés en cuivre sont rencontrés chez les femmes sous œstrogènes ou chez les femmes enceintes. Les femmes étant plus touchées par l'arthrose, certaines études évoquent le fait qu'un lien entre les estrogènes et l'arthrose existe. Elle montre qu'un déficit en estrogènes a plus de risque de provoquer des lésions sur le cartilage articulaire. Ces études ne permettent pas de tirer de réelles conclusions du fait du manque de d'homogénéité des études [88] [89].

En pharmacie, on retrouve le cuivre sous forme d'ampoules à diluer dans de l'eau, comme dans Granions Cuivre® dosé à 0,3 mg de cuivre par jour. La posologie est de 1 ampoule 3 fois par jour.

Il existe aussi dans des spécialités en association avec d'autres oligoéléments : Oligosol Cuivre-Or-Argent®, Oligosol Manganèse-Cuivre® et Oligosol Manganèse-Cuivre-Cobalt®

c. Soufre

Le soufre est un élément chimique qui joue un rôle dans la synthèse des os, tendons et articulations. Il joue également un rôle dans la composition de certains acides aminés (cystine, taurine, méthionine), dans la structure de certaines vitamines (B1 et B6) et a un rôle dans la croissance des phanères.

Il est présent dans les aliments notamment dans les œufs, la viande, le poisson, le chou, le navet, le radis, les oignons et l'ail.

Il n'y a pas d'apport en soufre recommandé car le soufre est présent dans notre alimentation en quantité suffisante. L'apport est d'environ 13-14 mg par kilo de masse corporelle.

On retrouve du soufre dans des eaux minérales comme l'Hépar® et Contrex®.

On peut conseiller en pharmacie certains produits contenant du soufre, sous forme d'ampoules à boire comme :

- Granions de soufre® : Il faut prendre 1 à 2 ampoules par jour dilué dans de l'eau en dehors des repas.
- Oligosol soufre® : La posologie est de 1 à 2 ampoules par jour, de préférence le matin à jeun mais les ampoules peuvent également être prises 15 minutes avant un repas ou le soir au coucher. Il faut garder le contenu en sublingual durant 1 à 2 minutes [90].

Il existe également un dérivé de la cystine, le N-acétyl-cystéine (NAC), précurseur du glutathion qui est très connu pour ses propriétés mucolytiques et utilisé lors des intoxications aiguës du paracétamol. La cystéine est un acide aminé soufré.

La NAC joue un rôle dans la réduction de l'inflammation dans l'arthrose. Une étude a montré qu'elle inhiberait la synthèse de certains facteurs de l'inflammation comme la PGE₂, COX-2, la synthèse de NO, et l'IL-1 β et les certaines MMP (MMP-1 et MMP-2) dans les synoviocytes [91]. Elle peut être donnée à une posologie de 600 mg par jour [92].

En outre-Atlantique, c'est un dérivé du soufre qu'on appelle le MSM (Méthyl Sulfonyl Méthane) qui est l'un des compléments alimentaires les plus utilisés.

d. Silicium

Le silicium est un élément chimique qui est présent dans le tissu cartilagineux et le tissu conjonctif. Il joue un rôle dans la minéralisation du tissu osseux et dans la formation du collagène.

Le silicium se trouve dans l'eau mais aussi dans les céréales complètes (blé complet, orge, avoine), les dattes et les bananes. C'est le silicium organique qui est assimilé par l'organisme. Il améliorerait la souplesse, la densité et la force osseuse.

Peu d'études ont été réalisées sur le silicium.

Certaines spécialités comme DexSil®, qui contient également de l'ortie, sont sous forme de solutions buvables de 500mL ou d'1L. La posologie est de 30 à 45 mL par jour, pendant trois mois. Il existe également des gels à base de silicium à appliquer en massage sur l'articulation douloureuse.

3) Collagène

Le collagène de type II est celui présent dans les articulations et va permettre la formation du cartilage.

Dans les compléments alimentaires, on utilise le collagène de type I, sous forme de d'hydrolat de collagène. Une étude a été menée, multicentrique randomisée en double aveugle *versus* placebo, sur 200 patients. Après 6 mois de traitement, le groupe ayant pris l'hydrolat de collagène de 1200 mg, a une amélioration sur l'EVA d'au moins 20% [93].

Le collagène est souvent conseillé en pharmacie contre les rides, pour raffermir et lisser la peau sous forme d'ampoule.

Le collagène dans certains produits provient de sternum de poulet. D'autres produits sont à base de collagène dit marin, extrait de la peau, des arêtes et des écailles de poissons.

En officine, on peut le retrouver associé à de l'acide hyaluronique comme dans la spécialité Collagène – Acide Hyaluronique de Solgar®.

4) L'argile verte

L'argile verte est souvent utilisée en local sous forme de cataplasme ou en emplâtre dans l'arthrose. Un cataplasme d'argile est une préparation à base de la poudre d'argile qu'on mélange peu à peu avec de l'eau pour donner une pâte malléable. La pâte est à étaler sur un linge ou une compresse de gaze puis à appliquer sur la zone douloureuse.

L'argile provient des roches sédimentaires, elle est de 2 types : illite ou smectite. Elle est composée de sels minéraux et d'oligo-éléments (fer, magnésium, silice).

Elle a des propriétés anti-œdémateuses et anti-inflammatoires.

L'argile verte est à appliquer 1 fois par jour sur l'articulation douloureuse pendant 2 heures.

En officine, elle est disponible sous forme de poudre, en pâte prête à l'emploi ou en bandes et feuillets imprégnés.

Sous forme de poudre, elle doit être délayée progressivement avec de l'eau jusqu'à obtenir une pâte consistante et homogène. Il faut éviter d'utiliser des ustensiles en métal et privilégier le bois, l'inox et la porcelaine. On peut conseiller d'utiliser une huile essentielle pour avoir un effet additionnel à l'argile verte [94].

IV. Prise en charge non médicamenteuse du patient arthrosique : orthopédie et mesures hygiéno-diététiques

Les recommandations de l'EULAR mettent en avant dans l'arthrose les mesures non-pharmacologiques. Elles passent par la prévention et l'éducation du patient, recommandent la pratique d'une activité physique et/ou la réduction pondérale lors d'un surpoids ou d'une obésité mais également par la possibilité complémentaire d'une mesure orthopédique.

A. Petit appareillage

L'arthrose peut nécessiter un appareillage pour soulager la douleur par la contention ou l'immobilisation. L'orthèse va permettre de limiter les traumatismes et les chocs au niveau des articulations. Elle va réduire la douleur, maintenir et stabiliser l'articulation.

Les pharmacies peuvent être dotées d'un local orthopédique adapté qui suit une législation spécifique.

Les pharmaciens sont habilités à délivrer des orthèses de série. Par contre les orthèses sur mesure, ne peuvent être dispensées que par un pharmacien ayant obtenu un DU (Diplôme universitaire) ou DIU (Diplôme inter Universitaires) d'orthopédie.

Les orthèses de série peuvent se délivrer sans ordonnance. Sur prescription médicale, elles peuvent faire l'objet d'une prise en charge par l'Assurance Maladie d'un taux de 60%. Elles doivent faire partie de la liste des produits et prestations remboursables (LPPR). Elles peuvent être prescrites par :

- un médecin
- un kinésithérapeute mais uniquement des attelles souples de correction orthopédique de série, bandes et orthèses de contention souple élastique des membres de séries
- un pédicure-podologue, dans le cadre d'un renouvellement, d'une prescription médicale d'orthèses plantaires datant de moins de 3 mois, mais ne seront pas remboursées.

Sur prescription médicale, il est exigé une ordonnance à part, indépendante des autres médicaments. Il doit être précisé la nature et le siège de l'atteinte. L'indication peut également être spécifiée.

Les orthèses pour les membres inférieurs sont moins prescrites dans l'arthrose. Par contre, les orthèses de la main sont plus fréquemment prescrites.

Le pharmacien doit veiller à respecter les bonnes pratiques pour la délivrance des orthèses.

Les orthèses sont de plus en plus nombreuses et différentes. Elles nécessitent une prise de mesure spécifique. Elle doit être adaptée à la personne et l'orthèse doit être conforme aux normes (matériaux, tissus, tailles).

Le pharmacien se doit d'écouter le patient et d'expliquer leur utilisation et conseiller sur l'adaptation de l'orthèse (port uniquement la journée, diminution progressive du port) et la durée de port.

Il est important de faire essayer la personne avant de délivrer l'appareillage.

Le lavage peut s'effectuer à la main avec du savon. Dans certains cas comme avec les ceintures lombaires, elles peuvent être aussi lavées à la machine, au programme délicat.

Le séchage se fait à l'air libre, à plat.

1) Orthèses du rachis

a. Collier cervical

L'arthrose peut affecter le rachis cervical. L'utilisation d'un collier cervical peut être une solution pour soulager la douleur de la cervicarthrose mais aussi diminuer la contracture.

Il existe différents colliers dont l'utilisation va permettre de limiter plus ou moins les mouvements. Ils vont diminuer l'amplitude des mouvements notamment la rotation et/ou la flexion mais aussi permettre de décharger le poids porté par la colonne cervicale.

Il existe 4 types de colliers de C1 à C4. Les colliers C1, C2 et C3 peuvent être utilisés au cours de cette pathologie.

Les colliers C1 et C2 sont plus courants à l'officine. On voit rarement le collier C3.

Ces colliers sont différents selon leur revêtement de rigidité.

La prise de mesure est la même pour ces 3 colliers. Il faut prendre le tour du cou à la base ou au milieu en fonction des modèles, et la hauteur de l'appui du menton à l'appui sternal (Figure 11). La tête doit être droite pendant la prise de mesure [95].

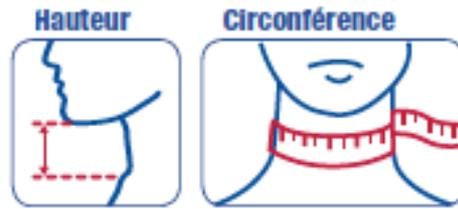


Figure 11 Schéma de la prise de mesure pour un collier cervical [96]

Les hauteurs peuvent varier de 6 à 11 cm.

Il y a une échancrure sur les colliers cervicaux qui permet de bien positionner et de reposer le menton.

Les colliers se referment par derrière ou sur les côtés par des velcros. Il faut laisser l'espace d'un doigt entre le cou et le collier. Le collier n'est pas à porter sur une peau présentant des lésions.

Ils sont inscrits à LPPR donc bénéficient d'une prise en charge par l'assurance maladie d'un taux de 60%.

Le collier C1 va permettre de soutenir légèrement le cou (Figure 12). Il est indiqué dans l'arthrose cervicale.

Il est souple, constitué d'une mousse naturelle ou synthétique, et est recouvert d'un tissu en jersey qui est non-allergique.



Figure 12 Photo d'un collier C1 en mousse Salva® [96]

Le collier C2 va permettre de soutenir moyennement le cou en prolongé en hyper extension (Figure 13). Il n'est pas réglable en hauteur. On le dit semi-rigide car il est renforcé par une plaque en plastique intérieure ou extérieure, amovible. Il est indiqué en cas de névralgie cervico-brachiale arthrosique.



Figure 13 Photo d'un collier C2 en mousse Salva® [96]

Le collier C3 va permettre de soutenir moyennement le cou en prolongé en hyper extension (Figure 14). Il est réglable en hauteur. Il est rigide, en polyéthylène et peut avoir une mentonnière ou non.

Il est indiqué en cas d'arthrose cervicale aiguë.



Figure 14 Photo d'un collier C3 avec mentonnière en mousse Salva® [96]

Les colliers peuvent être portés la journée et la nuit en fonction de l'indication que le médecin a précisé au patient.

Au-delà de 10 jours de port de collier cervical, il est important de diminuer progressivement son port au quotidien. Effectivement, peut se créer une dépendance qu'on appelle syndrome de la minerve. Il faut d'abord diminuer le temps de port au repos puis petit à petit pendant les activités pour pouvoir reprendre un tonus musculaire. La rigidité du collier cervical peut également être diminuée.

Il est important pour le pharmacien de rappeler au patient les bonnes postures. Il faut éviter les mouvements trop rapides et trop brusques. Il faut prendre son temps. Il faut éviter de se figer pour éviter les contractures.

Pour un sommeil sans douleur, une literie et un oreiller adaptés sont indispensables. L'oreiller ne doit pas être trop épais.

b. Ceintures de soutien lombaire

La lombarthrose va provoquer des lombalgies. Des ceintures de soutien lombaire peuvent être proposées par le pharmacien ou prescrites par le médecin pour soulager les douleurs.

Elles font parties de la LPPR. Elles sont indiquées dans la lombarthrose.

Les ceintures de soutien lombaire de série sont différentes des ceintures de maintien lombaire qui sont réalisées sur mesure.

Les ceintures de maintien lombaire vont permettre de garder une bonne posture en soutenant les lombaires (Figure 15). Le rachis va être immobilisé et les mouvements latéraux et de rotation sont limités. La pression abdominale augmente ce qui va permettre une répartition des charges. La chaleur de la ceinture joue un rôle dans le soulagement de la douleur et la relaxation des muscles.

Elles ont un effet de proprioception qui va diminuer la douleur.

La ceinture peut se présenter sous forme de tissu rigide ou souple, et dotée de baleines, rigides ou souples qui assurent le maintien. Les sangles vont permettre d'ajuster la compression, souvent dotées de passe doigts pour aider à l'ajustement.



Figure 15 Photo d'une ceinture de soutien lombaire Immostrap Donjoy® [97]

Il existe différentes hauteurs : 21 et 26 cm en fonction de la taille de personnes.

Il existe également différentes longueurs pour permettre au mieux de répondre à la morphologie du patient. La prise de mesure s'effectue au niveau du tour de taille (Figure 16).

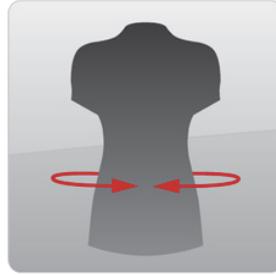


Figure 16 Schéma de la prise de mesure d'une ceinture de soutien lombaire [98]

Elles sont utilisées de manière ponctuelle, dès lors que la douleur se réveille, ou durant une période donnée indiquée par le médecin. Il est impératif de montrer au patient la mise en place de la ceinture.

Certaines ceintures peuvent se porter à même la peau, mais il est conseillé de porter un vêtement léger en dessous de la ceinture. Les sangles doivent être réglées de manière à ce que le port de la ceinture ne se soit pas trop relâché. La ceinture doit être bien positionnée au niveau des lombaires.

Le pharmacien, lors de la délivrance, se doit de rappeler que la posture est importante notamment lors de port de charge lourde.

2) Orthèses du membre inférieur

a. Genouillères

Les orthèses du genou vont diminuer et amortir les chocs au niveau des cartilages fémoro-tibiaux. Les recommandations sont peu précises mais concernent les personnes souffrant d'une gonarthrose fémorotibiale interne. Elles vont permettre le maintien du genou afin de limiter les mouvements. On utilisera les orthèses élastiques de contention du genou au cours de l'arthrose. Les orthèses de repos (ou d'immobilisation) et les orthèses souples (ou simples) sont très peu utilisées dans l'arthrose. Elles sont peu prescrites.

Il existe différentes genouillères utilisées pour soulager l'arthrose du genou :

- Rotuliennes
- Ligamentaires simples, à renforts latéraux ou à sangles

Les genouillères rotuliennes vont permettre de maintenir la rotule pour limiter les déviations latérales par un anneau en silicone (Figure 17). Le tricotage élastique de compression va

améliorer la proprioception et stabiliser le genou. Elles peuvent avoir un évidement rotulien ouvert ou fermé.



Figure 17 Photo d'une genouillère rotulienne à évidement fermé Genugib de Gibaud® [99]

Les genouillères ligamentaires vont avoir des renforts latéraux rigides articulés qui soutiennent le genou (Figure 18). Elles ont les mêmes caractéristiques que les rotuliennes avec un évidement rotulien ouvert ou fermé. Elles vont permettre d'améliorer la qualité de vie du patient à court terme et diminuer la douleur à court et à moyen terme. Elles sont plus stabilisatrices que les rotuliennes. Des sangles peuvent être présentes pour un meilleur maintien du genou [100].



Figure 18 Photo d'une genouillère ligamentaire à évidement fermé Genulib Stab de Orliman®

[101]

La prise de mesure des orthèses du genou se fait par la prise du tour de genou, au milieu de la rotule (Figure 19). Parfois, pour certains modèles, il faut prendre la mesure du tour de cuisse, tour du genou et tour du mollet. [102].

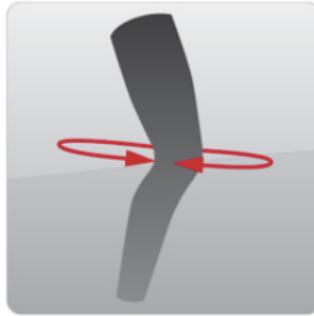


Figure 19 Schéma de la prise de mesure pour une genouillère [103]

Elles peuvent être portées sur un vêtement qui ne doit pas être épais, ou directement sur la peau.

b. Orthèses plantaires sur mesure

Placées sous les pieds dans la chaussure, l'orthèse plantaire (OP) peut avoir un intérêt dans la gonarthrose et dans la coxarthrose. Les orthèses vont permettre de rééquilibrer le corps, et de ce fait soulager les douleurs articulaires et musculaires. Elles vont améliorer la biomécanique et la posture du corps. Elles restent peu prescrites pour l'arthrose. Elles sont sur mesure et nécessitent une prise d'empreintes. Les mesures sont habilitées à être prises par un podologue ou par un pharmacien ayant obtenu un DU ou DIU d'orthopédie.

Les OP vont agir selon 2 théories dans la gonarthrose :

- La théorie du moment d'adduction : elle repose sur le fait indirect que l'orthèse plantaire va donner une latéralisation du centre de pression de l'articulation femoro-tibiale interne. Il va y avoir une réduction du moment d'adduction et le bras de levier va être diminué. Ainsi il y a une diminution de la distance du produit de la ligne de force et la distance entre cette ligne et l'axe mécanique au niveau du genou (Figure 20) [104].
- La théorie des chaînes articulaires : les orthèses plantaires vont entraîner une déviation vers l'extérieur, un valgus, pour diminuer, amortir les chocs de l'articulation fémoro-tibiale.

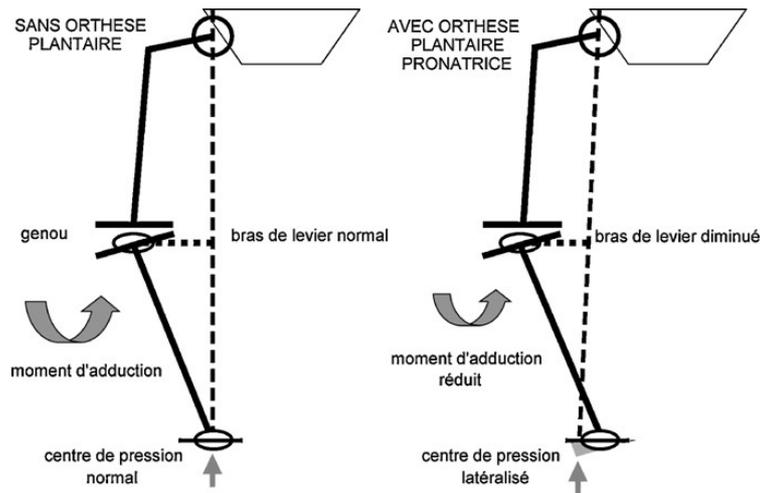


Figure 20 Schéma de la théorie du moment d'adduction [104]

Dans la coxarthrose, le rehaussement du bassin par l'orthèse plantaire va permettre de basculer le bassin et être amélioré par l'adduction ou l'abduction de la cavité cotyloïdienne. Ce test sera fait sous un contrôle radiologique [105].

Les 2 OP utilisées décrites dans la littérature pour la correction d'un valgus sont (Figure 21) [106] :

- Un élément postérieur qui est le coin supinateur postérieur. Il se trouve sur la base interne du pied.
- Une bande supinatrice qui est une bande qui relie le coin supinateur postérieur et l'hémi coupole médiale.

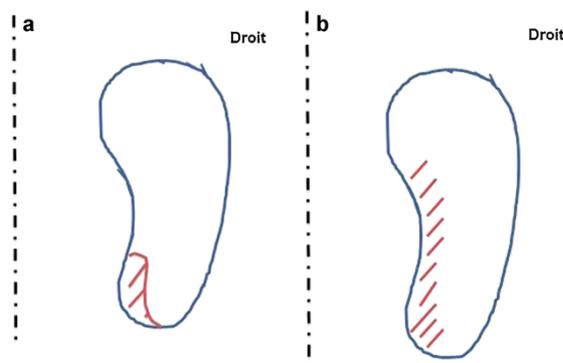


Figure 21 Schéma de l'élément interne corrigeant un valgus du pied droit, a : coin supinateur postérieur b : bande supnatrice [106]

Une étude a tenté de recueillir les différentes recommandations sur les orthèses plantaires.

Elle montre que le port d'une OP est efficace lors d'une gonarthrose fémoro-tibiale interne et pourrait réduire la prise d'AINS. Mais peu d'études sont précises sur la durée de port des prothèses, du stade de sévérité de la maladie ou des effets secondaires à long terme [105].

La prise en charge se fait sur prescription médicale et délivrée par un professionnel agréé. Le délai renouvellement est de 1 an pour l'adulte. L'orthèse plantaire délivrée est garantie 6 mois.

3) Orthèses du membre supérieur

Il existe différents appareillages doigt-main-poignet.

1. Atelles de pouce

L'arthrose du pouce nécessite une immobilisation de l'articulation trapézo-métacarpienne et parfois certaines attelles vont mobiliser l'articulation métacarpo-phalangienne.

Il peut y avoir 2 types d'attelles, une de jour qui sera souple et une de repos ou de nuit qui sera rigide. Elles vont permettre d'assurer la préhension et de pouvoir garder des activités au fil de la journée.

L'attelle souple va permettre d'être portée toute la journée sans être gêné et garder la fonctionnalité de la main et du pouce lors d'une activité professionnelle où on sollicite l'articulation (Figure 22). Elle est très fine et agit par proprioception. Elle va tout de même réduire les mouvements et ainsi limiter les crises douloureuses.



Figure 22 Photo d'une orthèse de pouce souple Eptact® [107]

Les attelles de repos ou de nuit sont beaucoup plus rigides (Figure 23). Elles vont immobiliser le pouce dans la bonne position quand il est au repos. Elles sont à conseiller uniquement lorsque la main n'est pas sollicitée.



Figure 23 Photo d'une orthèse de pouce rigide Rhizoimmo de Thuane® [108]

Un essai a été mené en France dans deux hôpitaux parisiens sur le port d'une orthèse de repos de nuit sur 112 patients dont 101 femmes ayant une rhizarthrose. Cette étude s'est déroulée pendant 12 mois. L'évaluation de l'effet de l'orthèse de nuit a été mesurée par la douleur sur une échelle EVA, contrôlée au premier, sixième et douzième mois de l'étude. Cet essai multicentrique randomisé a montré une baisse des douleurs avec un port d'une orthèse de repos de nuit [109].

La prise de mesure pour une attelle de pouce est généralement le tour du poignet ou parfois le tour de la paume de main (Figure 24).



Figure 24 Schéma de la prise de mesure pour une attelle de pouce [110]

Il faut enfiler l'orthèse de la manière d'un gant puis positionner le pouce, en réglant les sangles s'il y a.

2. Attelles de poignet

Elles vont permettre d'immobiliser uniquement le poignet (Figure 5). Elles peuvent être souples et sont utilisées de manière à faciliter les mouvements de la main sans être gêné dans les activités quotidiennes. Elles peuvent être semi-rigides lorsque l'articulation nécessite une immobilisation de manière à éviter les mouvements du poignet et de le reposer.

La prise de mesure pour une attelle de poignet s'effectue en prenant le tour du poignet (Figure 24). Parfois il est possible que dans certains modèles, on puisse prendre le tour de la paume de la main.



Figure 25 Photo d'une orthèse de poignet Manuimmo de Thuasne® [111]

Ils existent également, des orthèses de poignet-pouce (Figure 26). Elles sont utilisées lorsque l'affection touche le poignet et le pouce, ou à la base du pouce.



Figure 26 Photo d'une orthèse de poignet-pouce Manurhizo de Thuasne® [112]

4) Aides à la mobilité

Les béquilles ou cannes anglaises permettent la mobilité lors d'une immobilisation totale ou en partie d'un des membres inférieurs (Figure 27) . Elles vont permettre de décharger l'articulation.



Figure 27 Photo d'une paire de béquilles (ou cannes anglaises) [113]

Les cannes de marche, sont également une aide à la mobilité (Figure 28). Elles peuvent être en bois ou métalliques, et pliables ou non.



Figure 28 Photo d'une canne de marche [114]

Lors d'une délivrance d'un dispositif d'aide à la marche, le pharmacien doit apprendre aux patients comment s'en servir et comment marcher avec. La hauteur de la canne doit arriver au niveau de la hanche et les coudes doivent être légèrement fléchis. Il ne faut pas que les béquilles soient trop basses pour éviter au patient de se pencher en avant. Lorsqu'une seule béquille ou une seule canne est utilisée, il faut prendre la canne du côté non douloureux.

Les embouts de cannes peuvent être changés dès lors qu'ils sont usés. Ils sont disponibles en pharmacie.

B. Règles hygiéno-diététiques

1) Lutte contre l'obésité

L'arthrose est corrélée au surpoids et à l'obésité. Ainsi une perte de poids est à envisager pour réduire la douleur et les gênes liés à l'arthrose.

Pour la gonarthrose, une perte de 5 à 10% de poids corporelle permettrait de réduire les douleurs arthrosiques [102].

Le pharmacien a un rôle dans la prévention de l'obésité. Le pharmacien peut dans un premier temps aborder le sujet avec tact et bienveillance.

Quelques conseils de base peuvent être donnés au patient :

- La perte de poids doit être lente, et non brutale. Un rééquilibrage alimentaire est nécessaire lorsque de mauvaises habitudes se sont installées.
- Les bonnes habitudes passent par de bons apports alimentaires, sains et équilibrés. Plusieurs recommandations établies par le Programme national nutrition santé (PNNS) peuvent être rappelées :

- Il faut manger au moins cinq fruits et légumes par jour, privilégier les fruits et légumes de saison, plus riches et plus goûtés. Les légumes secs comme les lentilles ou les haricots sont à consommer au moins deux fois par semaine. Ils sont riches en fibres.

Pour le patient arthrosique, on privilégiera les fruits et légumes riches en vitamines C comme les poivrons, les agrumes et le kiwi.

- La viande, le poisson ou les œufs sont à consommer une à deux fois par jour. Ils sont riches en protéines et favorise la masse musculaire. Les poissons riches en oméga 3 sont également préconisés pour les articulations, comme les poissons gras du type les sardines, le saumon, le maquereau.
 - L'eau est la boisson à consommer à volonté. Il faut boire un litre à un litre et demi d'eau par jour, notamment bien s'hydrater après un effort physique ou quand les températures augmentent.
 - Deux produits laitiers sont à consommer par jour. Cela peut être du fromage blanc ou yaourt au dessert. Ils apportent le calcium qui est essentiel pour la formation et la consolidation des os.
- Il faut éviter :
- les produits sucrés (les gâteaux, viennoiseries, bonbons)

- les produits salés (les chips et gâteaux apéritifs) et le sel. A la place du sel, on peut remplacer par des épices comme le curcuma connu pour avoir des effets anti-inflammatoires.
- la consommation d'alcool et de boissons sucrées
- les produits gras comme la charcuterie sont à réduire, mais également les fromages gras du type : parmesan, emmental.

Le pharmacien peut orienter vers le site : mangerbouger.fr. Des idées de menus sont référencées et des fiches explicatives sur les différents bienfaits des aliments.

Le rôle du pharmacien est aussi d'orienter vers un nutritionniste quand une personne présente un IMC supérieur à 40. Il nécessite un conseil personnalisé, adapté au mode de vie du patient [115].

2) Activités physiques et sportives

Il faut encourager le patient à se dépenser, L'activité physique doit être quotidienne et progressive car la sédentarité favorise le surpoids et l'obésité.

L'activité physique recommandée est de 30 minutes par jour. Elle permet la mobilité des articulations et de maintenir une force musculaire. Le patient arthrosique doit effectuer son activité physique quand les gênes et douleurs ne sont pas ressenties.

Des sports doux pour les articulations, qui ne sont pas brutaux pour éviter les chocs des articulations sont à conseiller comme la piscine, la marche et la gymnastique douce. Les activités doivent être adaptées.

Des activités toutes simples sont à conseiller, comme prendre les escaliers au lieu de l'ascenseur. Pour un court trajet, il faut éviter de prendre la voiture. Des activités du quotidien sont aussi physiques : le ménage, le jardinage, le bricolage ...

On peut encourager le patient à utiliser des outils connectés. Le podomètre est un outil ludique qui pousse la personne à se surpasser, et maintenir son activité physique en comptant les pas effectués [116].

Des exercices que l'on peut effectuer à la maison sont également efficaces.

Exemples d'auto-exercice

Après les séances de kinésithérapie, reproduire chez soi certains exercices pour éviter l'enraidissement de l'articulation (gonarthrose) :

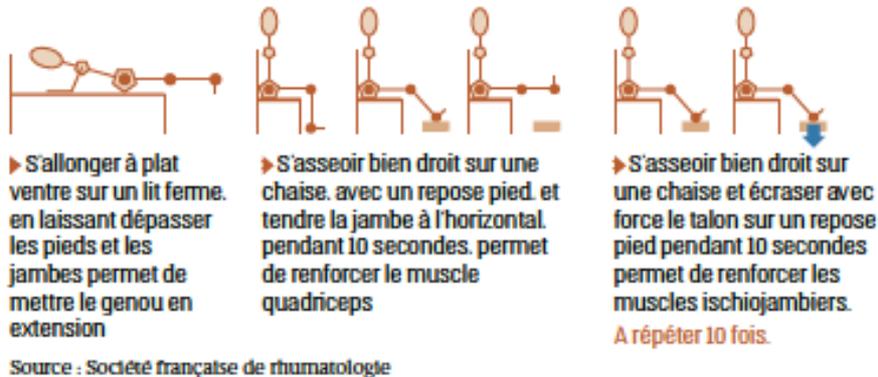


Figure 29 Schéma d'exemples d'auto-exercice à reproduire chez soi [117]

Le repos est important, il ne faut pas forcer sur son articulation douloureuse. La répétition des mouvements est à éviter lors des périodes de crises.

3) Posture

La posture est très importante chez le patient ayant des douleurs articulaires. Pour les lombarthroses, il faut éviter de porter des charges lourdes.

Si le patient est contraint à soulever une charge lourde, il faut l'éduquer pour préserver le dos. Pour soulever une charge ou la poser, il faut que les jambes fléchissent et il faut s'accroupir. Il est nécessaire de prendre un appui stable. Lors de la portée, il faut garder le dos bien droit pour permettre de répartir la charge. Il ne faut pas courber ou creuser le dos. Lors des activités ménagères, par exemple quand il faut passer l'aspirateur il est recommandé de garder le dos bien droit et maintenir les jambes stables.

Pour la rhizarthrose il faut éviter le port d'objets lourds également et d'éviter de les porter par le bout des doigts.

Une bonne literie et un bon coussin sont conseillés. Ils vont permettre d'avoir une meilleure posture pendant le coucher et éviter les crises douloureuses nocturnes.

Il faut éviter les oreillers trop épais ou trop mous.

La nuit, des coussins peuvent stabiliser le corps. On peut les placer sous l'abdomen, entre les genoux ou sous les genoux.

Conclusion

Le pharmacien est un professionnel de santé de proximité qui se trouve à même de pouvoir encadrer et prendre en charge le patient arthrosique. La prise en charge pharmacologique de l'arthrose est limitée. Les traitements ne guérissent pas l'arthrose. Ce sont des traitements de crise, ils soulagent uniquement la douleur que la pathologie engendre. Les traitements de fond ont été déremboursés du fait de leur faible efficacité.

Les nouvelles thérapeutiques de l'arthrose sont un espoir pour la prise en charge de l'arthrose. Les chercheurs tentent de comprendre les voies de signalisation des différents signaux de l'inflammation et des différents facteurs de croissance. Des stratégies comme les biothérapies, les cellules souches ou encore les biomatériaux sont en cours d'essai et semblent prometteuses.

Le patient arthrosique peut se retrouver confronté à de nombreux échecs thérapeutiques et le pharmacien doit encourager et orienter le patient vers des thérapeutiques comme l'homéopathie, la phytothérapie et l'aromathérapie. L'orthopédie est également une solution pour permettre de soulager l'articulation atteinte. Le pharmacien a pour rôle de rassurer, d'accompagner et de conseiller le patient dans son parcours de soins. Il possède également un rôle dans la prévention du « manger, bouger ». Les mesures hygiéno-diététiques sont importantes et ont un impact sur la qualité de vie du patient arthrosique. Il faut encourager à pratiquer une activité physique et sportive régulière et adaptée car le poids est corrélé à l'arthrose.

Bibliographie

- [1] « Arthrose : maladie chronique et affection dégénérative qui touche le cartilage ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.stop-arthrose.org/qu-est-ce-que-l-arthrose>. Consulté le 27 Octobre 2019.
- [2] « L'arthrose ». [En ligne]. Disponible sur: <http://www.bcr.uilg.ac.be/arthrose.html#1>. Consulté le 27 Octobre 2019.
- [3] « Qu'est-ce que l'arthrose du genou ? » [En ligne]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/arthrose-genou/definition-facteurs-favorisants>. Consulté le 8 Juillet 2019.
- [4] « Arthrose », *Inserm - La science pour la santé*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/arthrose>. Consulté le 14 Juillet 2019.
- [5] B. L. Laplante et M. J. DePalma, « Spine Osteoarthritis », *PM&R*, vol. 4, n° 5S, p. S28-S36, 2012, doi: 10.1016/j.pmrj.2012.03.005.
- [6] D. Van Linthoudt, « Présentation clinique, imagerie et traitement de l'arthrose digitale », *Rev. Méd. Suisse*, vol. 6, p. 562-568, 2010.
- [7] D. Van Linthoudt, C. Gabay, et K.-L. So, « L'arthrose érosive des doigts », *Rev. Méd. Suisse*, vol. 9, p. 569-575, 2013.
- [8] W. Zhang *et al.*, « EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of hand osteoarthritis: report of a task force of ESCISIT », *Ann. Rheum. Dis.*, vol. 68, n° 1, p. 8-17, 2009, doi: 10.1136/ard.2007.084772.
- [9] « Symptômes et bilan d'une coxarthrose ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/arthrose-hanche/symptomes-diagnostic>. Consulté le 21 Juillet 2019.
- [10] L. Grange, « L'arthrose, un rhumatisme de poids », *Prat. Nutr.*, vol. 15, n° 58, p. 10-14, 2019.
- [11] F. Guillemin *et al.*, « Prevalence of symptomatic hip and knee osteoarthritis: a two-phase population-based survey1 », *Osteoarthr. Cartil.*, vol. 19, n° 11, p. 1314-1322, 2011, doi: 10.1016/j.jbspin.2005.01.011.
- [12] C. Le Pen, C. Reygrobelle, et I. Gérentes, « Financial cost of osteoarthritis in France. The "COART" France study », *Joint. Bo. Spi.*, vol. 72, n° 6, p. 567-570, 2005, doi: 10.1016/j.jbspin.2005.01.011.
- [13] T. Marhadour, D. Guellec, A. Saraux, V. Devauchelle-Pensec, S. Jousse-Joulin, et D.

- Cornec, « Épidémiologie et facteurs de risque de l'arthrose », *Soins*, vol. 57, n° 768, p. 28-29, 2012.
- [14] J. H. Salmon *et al.*, « Economic impact of lower-limb osteoarthritis worldwide: a systematic review of cost-of-illness studies », *Osteoarthr Cartil.*, vol. 24, n° 9, p. 1500-1508, 2016, doi: 10.1016/j.joca.2016.03.012.
- [15] « Facteurs et pratiques à risques de l'arthrose ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.stop-arthrose.org/les-facteurs-de-risques>. Consulté le 30 Octobre 2019.
- [16] J. Sellam et F. Berenbaum, « Génétique des maladies du cartilage (arthrose, chondrodysplasies) », *Rev. Rhum. Monogr.*, vol. 77, n° 4, p. 321-327, 2010, doi: 10.1016/j.monrhu.2010.07.001.
- [17] « Qu'est-ce que l'arthrose ? | la rhumatologie pour tous ». [En ligne]. Disponible sur: <https://public.larhumatologie.fr/grandes-maladies/arthrose/quest-ce-que-larthrose>. Consulté le 3 mai 2020.
- [18] X. Chevalier et P. Richette, « Cartilage articulaire normal : anatomie, physiologie, métabolisme, vieillissement », *EMC - Rhumatol.-Orthop.*, vol. 2, p. 41-58, 2005.
- [19] S. Bas, « Contribution de l'analyse du liquide synovial au diagnostic des affections articulaires ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.ar-l.ch/Docs/synovial.pdf>. Consulté le 17 Décembre 2019.
- [20] N. Pomarede, « Acide hyaluronique », *Ann. Dermatol. Vénéreol.*, vol. 135, n° 1, p. 35-38, 2008, doi: 10.1016/S0151-9638(08)70209-6.
- [21] « Biochimie : structure des glucides et lipides ». [En ligne]. Disponible sur: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/biochimie/SGLbioch/POLY.Chp.1.5.5.html>. Consulté le 3 Mai 2020.
- [22] COFFER, Collège Français des Enseignants en Rhumatologie, « Item 57 : Arthrose ». [En ligne]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/rhumatologie/enseignement/rhumato5/site/html/1.html>. Consulté le 17 Décembre 2019.
- [23] C. de Jaeger et P. Cherin, « L'arthrose : une nouvelle maladie inflammatoire ? Actualités fondamentales et thérapeutiques », *Méd. Long.*, vol. 3, n° 3, p. 116-136, 2011, doi: 10.1016/j.mlong.2011.04.001.
- [24] E. E. Hayek, C. Chauvet, et F. Rannou, « Cartilage articulaire, stress mécanique et arthrose », *Actual. Méd. Phys. Réadapt.*, vol. 1, p. 5, 2013.
- [25] P. Richette et X. Chevalier, « Cartilage articulaire normal : anatomie, physiologie, métabolisme, vieillissement », *EMC - Rhumatol.-Orthop.*, vol. 2, n° 1, p. 41-58, 2005,

doi: 10.1016/j.emcrho.2004.10.005.

- [26] N. Mayer, « Recherche translationnelle appliquée au cartilage: approche multifactorielle combinant chondrocytes humains, facteurs de différenciation, biomatériaux et bioréacteurs pour la reconstruction du cartilage hyalin », Thèse de l'Université Claude Bernard - Lyon I, 2014.
- [27] T. Neri, « Cartilage : classification et histoire naturelle des lésions ». [En ligne]. Disponible sur: http://www.sofarthro.com/medias/files/02_NERI.pdf. Consulté le 19 Décembre 2019.
- [28] HAS (Haute Autorité de Santé), « Liste d'échelles validées pour mesurer la douleur ». [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-02/liste_echelles_douleur_2019.pdf. Consulté le 20 Décembre 2019.
- [29] Société Française de Rhumatologie, « Indice algofonctionnel de Lesquene ». [En ligne]. Disponible sur: https://sfr.larhumatologie.fr/sites/sfr.larhumatologie.fr/files/medias/formations-ressources/boite_outils/lequesne.pdf. Consulté le 20 Décembre 2019.
- [30] Société Française de Rhumatologie, « Indice de Dreiser ». [En ligne]. Disponible sur: <http://www.rhumatologie.asso.fr/03-Services/instruments-pratiques/Dreiser.html>. Consulté le 20 Décembre 2019.
- [31] Société Française de Rhumatologie, « Questionnaire EIFEL ». [En ligne]. Disponible sur: <http://www.rhumatologie.asso.fr/03-Services/instruments-pratiques/Eifel.html>. Consulté le 20 Décembre 2019.
- [32] « Indice WOMAC ». [En ligne]. Disponible sur: <http://www.rhumato.info/fiches-pratiques2/148-arthrose/1572-indice-womac>. Consulté le 21 Décembre 2019.
- [33] P. Zufferey et N. Theumann, « Imagerie et arthrose », *Rev. Méd. Suisse*, vol. 8, p. 557-563, 2012.
- [34] ANSM, « Antibiotiques de la famille des quinolones et fluoroquinolones administrés par voie systémique ou inhalée : risque d'effets indésirables invalidants, durables et potentiellement irréversibles et restrictions d'utilisation ». [En ligne]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/S-informer/Informations-de-securite-Lettres-aux-professionnels-de-sante/Antibiotiques-de-la-famille-des-quinolones-et-fluoroquinolones-administres-par-voie-systemique-ou-inhalee-risque-d-effets-indesirables-invalidants-durables-et-potentiellement-irreversibles-et-restrictions-d-utilisation-Lettre-aux-professionnels-de-sante>. Consulté le 22 Décembre 2019.
- [35] I. Polymenidi, S. Carballo, et A. Trombetti, « Risque d'ostéonécrose des maxillaires avec

- l'utilisation des bisphosphonates », *Rev. Méd. Suisse*, vol. 10, p. 1930-1934, 2014.
- [36] « Haute Autorité de Santé - Arthrose : le paracétamol en 1re intention lors des crises douloureuses ». [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1725979/fr/arthrose-le-paracetamol-en-1re-intention-lors-des-crisis-douloureuses. Consulté le 8 Juillet 2019.
- [37] P. Bertin, K. Keddad, et I. Jolivet-Landreau, « Le paracétamol dans le traitement symptomatique des douleurs de l'arthrose », *Rev. Rhum.*, vol. 71, n° S3, p. 57-66, 2004.
- [38] D. Vital Durand et C. Le Jeune, *Dorosz 2019 - Guide pratique des médicaments*, Maloine, 2019.
- [39] « BI PROFENID LP 100 mg cp séc LP - Synthèse ». [En ligne]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/Medicament/bi_profenid_lp-98027.htm. Consulté le 23 Décembre 2019.
- [40] P. Richette, « Approches thérapeutiques de l'arthrose », *Therapies*, vol. 66, n° 5, p. 383-390, 2011, doi: 10.2515/therapie/2011060.
- [41] C. Sostres et Á. Lanás, « Appropriate prescription, adherence and safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs », *Med. Clínica Engl. Ed.*, vol. 146, n° 6, p. 267-272, 2016, doi: 10.1016/j.medcle.2016.05.006.
- [42] R. Gervais et G. Willoquet, *Guide pharmaco Étudiants et professionnels en soins infirmiers 12^e édition*, 12^e éd. Lamarre, 2017.
- [43] ANSM, « Rappel sur la sécurité d'emploi des coxibs (inhibiteurs sélectifs de la cyclo-oxygénase 2) ». [En ligne]. Disponible sur: https://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/7e0c0c79c628f673282dc3a76af0da8a.pdf. Consulté le 23 Décembre 2019.
- [44] ANSM, « Utilisation des inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) - Etudes observationnelle à partir des données du SND, France, 2015 ». [En ligne]. Disponible sur: https://www.ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/cd53a115d61537a049f16954c021313c.pdf. Consulté le 23 Décembre 2019.
- [45] C. J. Derry, S. Derry, et R. A. Moore, « Caffeine as an analgesic adjuvant for acute pain in adults », *Cochrane Database Syst. Rev.*, n° 12, CD009281, 2014, doi: 10.1002/14651858.CD009281.pub3.
- [46] M. D. E. Mammari, R. Doumi, A. M. L. Belfodil, et M. Y. Medjahdi, « Intra-articular steroids versus hyaluronic acid knee arthritis », *Ann. Phys. Rehabil. Med.*, vol. 61, e135, 2018, doi: 10.1016/j.rehab.2018.05.300.

- [47] « Les médicaments de l'arthrose - EurekaSanté par VIDAL », *EurekaSanté*. [En ligne]. Disponible sur: <https://eurekasante.vidal.fr/maladies/appareil-locomoteur/arthrose-rhumatismes.html>. Consulté le 25 Décembre 2019.
- [48] « Art 50®, Zondar® ; Chondrosulf® ; Piasclédine® ; Dolenio®, Flexea®, Osa exan®, Structo ex® et Volta ex® : service médical rendu insuffisant dans le traitement symptomatique de l'arthrose ». [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-07/fs_bum_aasal_v3.pdf. Consulté le 25 Décembre 2019.
- [49] W. B. Van den Berg, « Les mécanismes d'action de la diacérhéine, premier inhibiteur de l'interleukine 1 dans l'arthrose », *Presse Méd.*, vol. 33, n° 9, Part 2, p. 10-12, 2004, doi: 10.1016/S0755-4982(04)98702-7.
- [50] « Diacérhéine : restriction d'utilisation et nouvelles recommandations d'utilisation », *VIDAL*. [En ligne]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/actualites/14581/diacereine_restriction_d_utilisation_et_nouvelles_recommandations_d_utilisation/. Consulté le 22 Décembre 2019.
- [51] X. Chevalier et P. Richette, « Les antiarthrosiques symptomatiques d'action lente (AASAL) », *Lett. Rhumatol.*, n° 346, p. 26-36, 2008.
- [52] A. M. Valdes, A. Abhishek, K. Muir, W. Zhang, R. A. Maciewicz, et M. Doherty, « Association of Beta-Blocker Use With Less Prevalent Joint Pain and Lower Opioid Requirement in People With Osteoarthritis », *Arthrit. Care Res.*, vol. 69, n° 7, p. 1076-1081, 2017, doi: 10.1002/acr.23091.
- [53] D. W. McCarey *et al.*, « Trial of Atorvastatin in Rheumatoid Arthritis (TARA): double-blind, randomised placebo-controlled trial », *Lancet*, vol. 363, n° 9426, p. 2015-2021, 2004, doi: 10.1016/S0140-6736(04)16449-0.
- [54] P. Conaghan, H. Vanharanta, et P. Dieppe, « Is progressive osteoarthritis an atheromatous vascular disease? », *Ann. Rheum. Dis.*, vol. 64, n° 11, p. 1539-1541, 2005, doi: 10.1136/ard.2005.039263.
- [55] J. F. Baker, P. Walsh, et K. J. Mulhall, « Les statines : un rôle possible dans le traitement de l'arthrose ? », *Rev. Rhum.*, vol. 78, n° 1, p. 8-11, 2011, doi: 10.1016/j.rhum.2010.03.004.
- [56] V. Freund et N. Frossard, « Le facteur de croissance des nerfs (NGF) dans l'inflammation et l'asthme », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 21, n° 2, p. 328-342, avr. 2008.
- [57] B. Bannwarth et M. Kostine, « Antagonistes du nerve growth factor (NGF) : des antalgiques d'avenir ? », *Rev. Rhum.*, vol. 82, n° 1, p. 25-28, 2015, doi:

- 10.1016/j.rhum.2014.07.006.
- [58] T. J. Schnitzer *et al.*, « Efficacy and safety of tanezumab monotherapy or combined with non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of knee or hip osteoarthritis pain », *Ann. Rheum. Dis.*, vol. 74, n° 6, p. 1202-1211, 2015, doi: 10.1136/annrheumdis-2013-204905.
- [59] E. L. H. Spierings, J. Fidelholtz, G. Wolfram, M. D. Smith, M. T. Brown, et C. R. West, « A phase III placebo- and oxycodone-controlled study of tanezumab in adults with osteoarthritis pain of the hip or knee », *Pain*, vol. 154, n° 9, p. 1603-1612, 2013, doi: 10.1016/j.pain.2013.04.035.
- [60] J. Chen *et al.*, « Efficacy and Safety of Tanezumab on Osteoarthritis Knee and Hip Pains: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials », *Pain Med.*, vol. 18, n° 2, p. 374-385, 2017, doi: 10.1093/pm/pnw262.
- [61] P. J. Tiseo, A. J. Kivitz, J. E. Ervin, H. Ren, et S. J. Mellis, « Fasinumab (REGN475), an antibody against nerve growth factor for the treatment of pain: results from a double-blind, placebo-controlled exploratory study in osteoarthritis of the knee », *Pain*, vol. 155, n° 7, p. 1245-1252, 2014, doi: 10.1016/j.pain.2014.03.018.
- [62] P. Sanga *et al.*, « Efficacy, safety, and tolerability of fulranumab, an anti-nerve growth factor antibody, in the treatment of patients with moderate to severe osteoarthritis pain », *Pain*, vol. 154, n° 10, p. 1910-1919, 2013, doi: 10.1016/j.pain.2013.05.051.
- [63] K. M. Kelly *et al.*, « Safety and efficacy of fulranumab in osteoarthritis of the hip and knee: results from four early terminated phase III randomized studies », *Curr. Med. Res. Opin.*, vol. 35, n° 12, p. 2117-2127, 2019, doi: 10.1080/03007995.2019.1653068.
- [64] Y.-M. Pers *et al.*, « Adipose Mesenchymal Stromal Cell-Based Therapy for Severe Osteoarthritis of the Knee: A Phase I Dose-Escalation Trial », *Stem Cells Transl. Med.*, vol. 5, n° 7, p. 847-856, 2016, doi: 10.5966/sctm.2015-0245.
- [65] A. Gigout *et al.*, « Sprifermin (rhFGF18) enables proliferation of chondrocytes producing a hyaline cartilage matrix », *Osteoarthritis Cartilage*, vol. 25, n° 11, p. 1858-1867, 2017, doi: 10.1016/j.joca.2017.08.004.
- [66] M. C. Hochberg, A. Guermazi et H. Guehring, « Efficacy and Safety of Intra-Articular Sprifermin in Symptomatic Radiographic Knee Osteoarthritis: Results of the 2-Year Primary Analysis from a 5-Year Randomised, Placebo-Controlled, Phase II Study », *Ann. Rheum. Dis.*, vol. 77, p. 80-81, 2018, doi: 10.1136/annrheumdis-2018-eular.2181
- [67] L. Keller *et al.*, « Preclinical safety study of a combined therapeutic bone wound dressing for osteoarticular regeneration », *Nat. Commun.*, vol. 10, 2156, 2019, doi:

- 10.1038/s41467-019-10165-5.
- [68] S. Derbré et M.-V. Leclerc, « Prise en charge alternative des douleurs articulaires », *Actual. Pharm.*, vol. 51, n° 521, p. 38-41, 2012, doi: 10.1016/S0515-3700(12)71239-9.
- [69] G. Pickering, V. Morel, E. Martin, C. Delorme, et G. Mick, « Traitements topiques et douleur neuropathique localisée », *Douleurs Éval. - Diagn. - Trait.*, vol. 20, n° 1, p. 4-11, 2019, doi: 10.1016/j.douler.2018.12.001.
- [70] L. Flammersfeld et B. Weinmann, « Traitement du rhumatisme par l'extrait sec de racine d'harpagophytum. Une étude multicentrique en cabinet médical », *Phytothérapie*, vol. 3, p. 104-106, 2005, doi: 10.1007/510296-005-0081-2
- [71] D. Allais, « L'harpagophyton », *Actual. Pharm.*, vol. 47, n° 477, p. 55-57, 2008, doi: 10.1016/S0515-3700(08)70141-1.
- [72] C. Faivre, K. Ghedira, P. Goetz, et R. Lejeune, « Harpagophytum procumbens (Pedaliaceae) », *Phytothérapie*, vol. 5, n° 3, p. 150-153, 2007, doi: 10.1007/s10298-007-0246-2.
- [73] C. Ollier, « Le saule », *Monit. Pharm.*, n° 3252, p. 31, 2018.
- [74] K. Ghedira, P. Goetz, et R. Le Jeune, « Reine-des-prés (sommité fleurie de) Filipendula ulmariae (L.) Maxim », *Phytothérapie*, vol. 9, n° 5, p. 318-322, 2011, doi: 10.1007/s10298-011-0660-3.
- [75] P. Goetz, « Phytothérapie de l'arthrose », *Phytothérapie*, vol. 5, n° 3, p. 146-149, 2007, doi: 10.1007/s10298-007-0241-7.
- [76] K. Ghedira, P. Goetz, et R. Le Jeune, « Ribes nigrum L. », *Phytothérapie*, vol. 6, n° 2, p. 125-128, 2008, doi: 10.1007/s10298-008-0302-6.
- [77] D. Allais, « L'ortie dioïque », *Actual. Pharm.*, vol. 48, n° 490, p. 53-55, 2009, doi: 10.1016/S0515-3700(09)70543-9.
- [78] C. Ollier, « L'ortie (parties aériennes) », *Monit. Pharm.*, n° 2997, 2013.
- [79] M. Edeas, « La curcumine », *Phytothérapie*, vol. 4, n° 5, p. 230-233, 2006, doi: 10.1007/s10298-006-0189-z.
- [80] F. Couic-Marinier, *Se soigner avec les huiles essentielles*. Paris: Solar, 2016.
- [81] A. Maillard et Aroma-Zone, *Le grand guide de l'aromathérapie et des soins beauté naturels*. J'ai lu, 2016.
- [82] T. De La Charie, *Se soigner par les huiles essentielles: Pourquoi et comment ça marche ?* Monaco: Editions du Rocher, 2019.
- [83] R. Boyer et A. Horvilleur, *Rhumatismes et homéopathie : Ou comment agir à la racine de la douleur*. Testez éditions, 2006.

- [84] R. Sananès, *Guide de l'arthrose par l'homéopathie et les médecines alternatives : Se soigner autrement*. Testez éditions, 2006.
- [85] A.-H. Collin et F. Bontemps, « Les vitamines », *Monit. Pharm.*, n° 3054, 2014.
- [86] S. Berthélémy, « Les oligoéléments, généralités et macroéléments », *Actual. Pharm.*, vol. 47, n° 472, p. 24-29, 2008, doi: 10.1016/S0515-3700(08)70258-1.
- [87] S. Berthélémy, « Oligoéléments, des microéléments pour l'oligothérapie », *Actual. Pharm.*, vol. 47, n° 480, p. 22-27, 2008, doi: 10.1016/S0515-3700(08)70090-9.
- [88] P. Richette, M. Corvol, et T. Bardin, « Œstrogènes, cartilage et arthrose », *Rev. Rhum.*, vol. 70, n° 7, p. 567-572, 2003, doi: 10.1016/S1169-8330(03)00151-0.
- [89] M. M. Millán et S. Castañeda, « Estrogènes, arthrose et inflammation », *Rev. Rhum.*, vol. 80, n° 4, p. 350-356, 2013, doi: 10.1016/j.rhum.2013.01.006.
- [90] « OLIGOSOL Soufre solution buvable en ampoule », *VIDAL*. [En ligne]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/Medicament/oligosol-12224-soufre_oligosol.htm. Consulté le 3 Janvier 2020.
- [91] J. A. Roman-Blas, M. A. Contreras-Blasco, R. Largo, M. A. Alvarez-Soria, S. Castaneda, et G. Herrero-Beaumont, « Differential effects of the antioxidant n-acetylcysteine on the production of catabolic mediators in IL-1 β -stimulated human osteoarthritic synoviocytes and chondrocytes », *Eur. J. Pharmacol.*, vol. 623, n° 1, p. 125-131, 2009, doi: 10.1016/j.ejphar.2009.09.016.
- [92] O. Coudron et B. Pourrias, *Guide des ordonnances de nutrition*, Editions de Santé, 2014.
- [93] O. Bruyère *et al.*, « Effect of collagen hydrolysate in articular pain: A 6-month randomized, double-blind, placebo controlled study », *Complement. Ther. Med.*, vol. 20, n° 3, p. 124-130, 2012, doi: 10.1016/j.ctim.2011.12.007.
- [94] V. Reyt, « Propriétés et utilisations de l'argile verte », *Actual. Pharm.*, vol. 56, n° 565, p. 45-47, 2017, doi: 10.1016/j.actpha.2017.02.012.
- [95] V. Battu, « Pathologies du rachis cervical et du coude : l'appareillage », *Actual. Pharm.*, vol. 55, n° 556, p. 51-54, 2016, doi: 10.1016/j.actpha.2016.03.012.
- [96] A.-G. Harlaut, « Les colliers cervicaux », *Porphyre*, n° 540, p. 38-39, févr. 2018.
- [97] « Photo Donjoy Ceinture Lombar Immostrap ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.equipmedical.com/fr/products/-donjoy-ceinture-lombar-immostrap>. Consulté le 9 Mars 2020.
- [98] « Photo prise de mesure ceinture lombar » [En ligne]. Disponible sur: <https://www.togi-sante.com/ceinture-lombar-porostrap-hauteur--21cm-djo-31727.html>. Consulté le 8 Mai 2020.

- [99] « Photo genouillère Genugib de Gibaud ». [En ligne]. Disponible sur: <https://pharmunix.com/products/genouillere-rotulienne>. Consulté le 8 Mai 2020.
- [100] J. Beaudreuil *et al.*, « Recommandations cliniques pratiques pour les orthèses de repos, souples non adhésives et articulées dans la gonarthrose », *Rev. Rhum.*, vol. 76, n° 12, p. 1284-1292, 2009, doi: 10.1016/j.rhum.2009.10.015.
- [101] « Photo genouillère Genulib Stab de Orliman ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.orliman.fr/catalogue/genulig-stab>. Consulté le 8 Mai 2020.
- [102] V. Battu, « Pathologies du genou : appareillage », *Actual. Pharm.*, vol. 56, n° 564, p. 55-58, 2017, doi: 10.1016/j.actpha.2017.01.014.
- [103] « Photo prise de mesure genouillère ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.sport-orthese.com/content/9-comment-choisir-la-taille-de-son-orthese>. Consulté le 8 Mai 2020.
- [104] A. Gélis, E. Coudeyre, P. Aboukrat, P. Cros, C. Hérisson, et J. Pélissier, « Orthèses plantaires et gonarthrose : évaluation des effets biomécaniques et cliniques à partir d'une revue de la littérature », *Ann. Réadapt. Médecine Phys.*, vol. 48, n° 9, p. 682-689, 2005, doi: 10.1016/j.annrmp.2005.05.001.
- [105] A. Gélis, E. Coudeyre, C. Hudry, J. Pelissier, M. Revel, et F. Rannou, « Intérêt des orthèses plantaires dans la gonarthrose et la coxarthrose. Élaboration de recommandations françaises pour la pratique clinique », *Rev. Rhum.*, vol. 75, n° 12, p. 1255-1263, 2008, doi: 10.1016/j.rhum.2008.02.014.
- [106] E. Coudeyre, C. Gay, M. Giustiniani, E. Thomas, A. Chabaud, et J. Beaudreuil, « Kinésithérapie et orthèses dans l'arthrose des membres (main, hanche et genou) », *Rev. Rhum. Monogr.*, vol. 84, n° 1, p. 17-23, 2017.
- [107] « Rhizarthrose : soulager et traiter l'arthrose du pouce - Epitact ». [En ligne]. Disponible sur: <https://epitact.fr/douleur-main-poignet/rhizarthrose>. Consulté le 9 Mars 2020.
- [108] « Photo Rhizoimmo de Thuasne ». [En ligne]. Disponible sur: <https://fr.thuasne.com/fr/rhizoimmo>. Consulté le 9 Mars 2020.
- [109] F. Rannou *et al.*, « Orthèses de repos dans la rhizarthrose: résultats d'une étude multicentrique randomisée contrôlée », *Rev. Rhum.*, vol. 74, n° 10, p. 972, 2007, doi: 10.1016/j.rhum.2007.10.446.
- [110] « Photo prise de mesure tour de poignet ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.togi-sante.com/orthese-quick-fit-poignet-gauche-djo-16995.html>. Consulté le 8 Mai 2020.
- [111] « Photo Manuimmo de Thuasne ». [En ligne]. Disponible sur: <https://fr.thuasne.com/fr/manuimmor>. Consulté le 8 Mai 2020.

- [112] « Photo Manurhizo de Thuasne ». [En ligne]. Disponible sur: <https://fr.thuasne.com/fr/manurhizo>. Consulté le 8 Mai 2020.
- [113] « Photo paire de béquilles ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.performancehealth.fr/aides-mobilite/cannes-bequilles-accessoires>. Consulté le 8 Mai 2020.
- [114] « Photo canne de marche ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.pasolo.com/canne-de-marche-pliable-coloree-kinetec-7126.html>. Consulté le 8 Mai 2020.
- [115] A. Poutier, C. Ung, S. Delhumeau, et Y. Hamidi, « Le rôle du pharmacien dans la prévention de l'obésité », *Actual. Pharm.*, vol. 56, n° 566, p. 25-29, 2017, doi: 10.1016/j.actpha.2017.03.006.
- [116] T. Lagorce, J. Buxeraud, et X. Guillot, « Rôle du pharmacien dans l'accompagnement du patient arthrosique », *Actual. Pharm.*, vol. 55, n° 555, p. 30-34, 2016, doi: 10.1016/j.actpha.2016.02.007.
- [117] A.-H. Collin, A. Blanc et F. Bontemps, « Accompagner le patient arthrosique », *Monit. Pharm.*, n° 3215, 2018.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Indice algofonctionnel de la coxarthrose de Lequesne [29]

Coxarthrose: indice algofonctionnel de Lequesne

Douleur ou gêne	La nuit	Non	0
		Seulement en remuant ou selon la posture	1
		Même immobile	2
	Lors du dérouillage matinal	Moins d'une minute	0
		De 1 à 15 minutes	1
		Plus de 15 minutes	2
	Lors de la station debout	Non	0
		Oui	1
	Lorsque vous marchez	Non	0
		Seulement après une certaine distance	1
		Très rapidement, de façon croissante	2
	Votre hanche vous gêne-t-elle si vous restez assis longtemps	Non	0
Oui		1	
Périmètre de marche maximale	Aucune limitation		0
	Limité mais supérieur à 1 km		1
	Environ 1 km soit 15 minutes		2
	500 à 900 m		3
	300 à 500 m		4
	100 à 300 m		5
	Moins de 100 m		6
	Une canne ou une béquille nécessaire		+1
	Deux cannes ou béquilles nécessaires		+2
Difficultés dans la vie quotidienne	Pas de difficulté = 0 Possible avec une petite difficulté = 0,5 Possible mais difficilement = 1 Possible mais très difficilement = 1,5 Impossible = 2	Mettre ses chaussettes par devant	0 à 2
		Ramasser un objet à terre	0 à 2
		Monter ou descendre un étage	0 à 2
		Sortir d'une voiture ou d'un fauteuil profond	0 à 2
Total			
Résultats: -0 à 4 points: handicap modeste -5, 6, 7 points: handicap moyen -8, 9, 10 points: handicap important -11, 12, 13 points: handicap très important -14 points et plus: handicap extrême, insupportable L'indication chirurgicale est portée à partir de 10 points environ			

ANNEXE 2 : Indice algofonctionnel de la gonarthrose de Lequesne [29]

Gonarthrose: indice algofonctionnel de Lequesne

Douleur ou gêne	La nuit	Non	0
		Seulement en remuant ou selon la posture	1
		Même immobile	2
	Lors du dérouillage matinal	Moins d'une minute	0
		De 1 à 15 minutes	1
		Plus de 15 minutes	2
	Rester debout augmente-il la douleur?	Non	0
		Oui	1
	Lorsque vous marchez	Non	0
		Seulement après une certaine distance	1
		Très rapidement, de façon croissante	2
	Douleur ou gêne pour se relever d'un siège sans l'aide d'un bras	Non	0
Oui		1	
Périmètre de marche maximale	Aucune limitation		0
	Limité mais supérieur à 1 km		1
	Environ 1 km soit 15 minutes		2
	500 à 900 m		3
	300 à 500 m		4
	100 à 300 m		5
	Moins de 100 m		6
	Une canne ou une béquille nécessaire		+1
	Deux cannes ou béquilles nécessaires		+2
Difficultés dans la vie quotidienne	Pas de difficulté = 0 Possible avec une petite difficulté = 0,5 Possible mais difficilement = 1 Possible mais très difficilement = 1,5 Impossible = 2	Pouvez-vous monter un étage?	0 à 2
		Pouvez-vous descendre un étage?	0 à 2
		Pouvez-vous vous accroupir?	0 à 2
		Pouvez-vous marcher en terrain irrégulier?	0 à 2
Total			
Résultats: -0 à 4 points: handicap modeste -5, 6, 7 points: handicap moyen -8, 9, 10 points: handicap important -11, 12, 13 points: handicap très important -14 points et plus: handicap extrême, insupportable L'indication chirurgicale est portée à partir de 10 points environ			

ANNEXE 3 : Indice de Dreiser [30]

Indice de Dreiser

Intérêt

Il s'agit d'un indice fonctionnel comportant 10 questions concernant des activités ou des types de geste de la vie quotidienne. Il permet d'apprécier l'activité de la maladie arthrosique des articulations des mains.

	Possible sans difficulté	Possible avec difficulté modérée	Possible avec difficulté importante	Impossible
	0	1	2	3
1. Pouvez-vous tourner une clef dans une serrure?	_	_	_	_
2. Pouvez-vous couper de la viande avec un couteau?	_	_	_	_
3. Pouvez-vous couper du tissu ou du papier avec une paire de ciseaux?	_	_	_	_
4. Pouvez-vous soulever une bouteille pleine avec la main?	_	_	_	_
5. Pouvez-vous fermer le poing complètement?	_	_	_	_
6. Pouvez-vous faire un nœud ?	_	_	_	_
7. Pour les femmes : Pouvez-vous coudre ? Pour les hommes : Pouvez-vous visser?	_	_	_	_
8. Pouvez-vous boutonner un vêtement ?	_	_	_	_
9. Pouvez-vous écrire longtemps (sans interruption)?	_	_	_	_
10. Acceptez-vous sans réticence que l'on vous serre la main?	_	_	_	_

TOTAL

ANNEXE 4 : Échelle EIFEL [31]

Échelle d'Incapacité Fonctionnelle pour l'Évaluation des Lombalgies (EIFEL)

1	Je reste pratiquement tout le temps à la maison à cause de mon dos.	<input type="checkbox"/>
2	Je change souvent de position pour soulager mon dos.	<input type="checkbox"/>
3	Je marche plus lentement que d'habitude à cause de mon dos.	<input type="checkbox"/>
4	À cause de mon dos, je n'effectue aucune des tâches que j'ai l'habitude de faire à la maison.	<input type="checkbox"/>
5	À cause de mon dos, je m'aide à la rampe pour monter les escaliers.	<input type="checkbox"/>
6	À cause de mon dos, je m'allonge plus souvent pour me reposer.	<input type="checkbox"/>
7	À cause de mon dos, je suis obligé(e) de prendre un appui pour sortir d'un fauteuil.	<input type="checkbox"/>
8	À cause de mon dos, j'essaie d'obtenir que d'autres fassent des choses à ma place.	<input type="checkbox"/>
9	À cause de mon dos, je m'habille plus lentement que d'habitude.	<input type="checkbox"/>
10	Je ne reste debout que de courts moments à cause de mon dos.	<input type="checkbox"/>
11	À cause de mon dos, j'essaie de ne pas me baisser ni m'agenouiller.	<input type="checkbox"/>
12	À cause de mon dos, j'ai du mal à me lever d'une chaise.	<input type="checkbox"/>
13	J'ai mal au dos la plupart du temps.	<input type="checkbox"/>
14	À cause de mon dos, j'ai des difficultés à me retourner dans mon lit.	<input type="checkbox"/>
15	J'ai moins d'appétit à cause de mon mal de dos.	<input type="checkbox"/>
16	À cause de mon mal de dos, j'ai du mal à mettre mes chaussettes (ou bas/collant).	<input type="checkbox"/>
17	Je ne peux marcher que sur des courtes distances à cause de mon mal de dos.	<input type="checkbox"/>
18	Je dors moins à cause de mon mal de dos.	<input type="checkbox"/>
19	À cause de mon dos, quelqu'un m'aide pour m'habiller.	<input type="checkbox"/>
20	À cause de mon dos, je reste assis(e) la plus grande partie de la journée.	<input type="checkbox"/>
21	À cause de mon dos, j'évite de faire des gros travaux à la maison.	<input type="checkbox"/>
22	À cause de mon dos, je suis plus irritable que d'habitude et de mauvaise humeur avec les gens.	<input type="checkbox"/>
23	À cause de mon dos, je monte les escaliers plus lentement que d'habitude.	<input type="checkbox"/>
24	À cause de mon dos, je reste au lit la plupart du temps.	<input type="checkbox"/>
Score total		<input style="width: 40px;" type="text"/> /24

ANNEXE 5 : Indice WOMAC [32]

	Aucun = 0	Minime = 1	Modérée = 2	Sévère = 3	Très sévère = 4
Domaine douleur : quelle est l'importance de la douleur ?					
1. Lorsque vous marchez sur une surface plane ?					
2. Lorsque vous montez ou descendez les escaliers ?					
3. La nuit, lorsque vous êtes au lit ?					
4. Lorsque vous vous levez d'une chaise ou vous vous asseyez ?					
5. Lorsque vous vous tenez debout ?					
Domaine fonction : quelle est l'importance de la difficulté que vous éprouvez à :					
1. Descendre les escaliers ?					
2. Monter les escaliers ?					
3. Vous relever de la position assise ?					
4. Vous tenir debout ?					
5. Vous pencher en avant ?					
6. Marcher en terrain plat ?					
7. Entrer et sortir d'une voiture ?					
8. Faire vos courses ?					
9. Enfiler collants ou chaussettes ?					
10. Sortir du lit ?					
11. Enlever vos collants ou vos chaussettes ?					
12. Vous étendre sur le lit ?					
13. Entrer ou sortir d'une baignoire ?					
14. Vous asseoir ?					
15. Vous asseoir et vous relever des toilettes ?					
16. Faire le ménage " à fond " de votre domicile ?					
17. Faire l'entretien quotidien de votre domicile ?					
Domaine raideur : Quelle est l'importance de la raideur de votre articulation ?					
1. Lorsque vous vous levez le matin ?					
2. Lorsque vous bougez après vous être assis, couché ou reposé durant la journée ?					
TOTAL					

BENYAHIA Maïssa

Titre : LE RÔLE DU PHARMACIEN DANS LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT
ARTHROSIQUE À L'OFFICINE

Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie

Université de Picardie Jules Verne

Année 2020

Mots clés : arthrose, articulations, traitement de crise, rôle du pharmacien, aromathérapie,
homéopathie, phytothérapie, orthopédie, conseils hygiéno-diététiques

Keys words : osteoarthritis, joints, crisis treatment, pharmacist's role, aromatherapy, homeopathy,
phytotherapy, orthopedis, lifestyle and dietary advices

RÉSUMÉ :

L'arthrose est une pathologie qui touche les articulations. Il existe peu de thérapeutiques médicamenteuses remboursées hormis les antalgiques et les anti-inflammatoires. Le patient arthrosique peut se retrouver démuni face à si peu de stratégies pharmacologiques. Le pharmacien a pour rôle d'orienter le patient dans son parcours de soin pour prendre au mieux en charge sa pathologie. Il peut orienter vers des thérapeutiques comme l'aromathérapie, la phytothérapie ou encore l'homéopathie. L'orthopédie fait également partie des recommandations de la prise en charge de l'arthrose. Les conseils hygiéno-diététiques dans le cadre de la délivrance du traitement du patient sont importants. Ils encouragent le patient à manger sainement et à pratiquer une activité physique et sportive pour entretenir ses articulations.

ABSTRACT :

Osteoarthritis is a disease affecting joints. There are few reimbursed drug therapies apart from painkillers and anti-inflammatories. The patients with osteoarthritis may find themselves helpless in the face of so few pharmacological strategies. The pharmacist's role is to guide the patient in their care journey to best manage the patient's condition. He can refer to therapies such as aromatherapy, phytotherapy or homeopathy. Orthopedics is also one of the recommendations for the management of osteoarthritis. Lifestyle and dietary advices are important when delivering treatment to the patient. They encourage the patient to eat a healthy diet and to participate in physical activity and sports to maintain their joints.

Président : Madame Sylvie BALTORA - Professeur

Directeur de thèse : Madame Ophélie FLINIAUX - Maître de conférences

Membres : Madame Marie-Clémence FAUQUET - Docteur en pharmacie

Madame Sabine JAYEZ - Docteur en pharmacie