



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2023

Thèse N° 16

La qualité de vie des patients atteints de gonarthrose

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13/01/2023

PAR

Mlle. **Hasna EDDAOUALLINE**

Née Le 17/02/1994 à Fkih Ben Salah

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Gonarthrose – Qualité de vie – Questionnaire AMIQUAL

JURY

Mr. **R. NIAMANE**

Professeur de Rhumatologie

PRESIDENT

Mme. **A. BELKHOU**

Professeur de Rhumatologie

RAPPORTEUR

Mr. **M. MADHAR**

Professeur de Traumatologie-Orthopédie

Mr. **Y. ABDELFTTAH**

Professeur agrégé de Médecine physique et
réadaptation fonctionnelle

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فَتَبَسَّ ضَاحِكًا مِّن قَوْلِهَا وَقَالَ
رَبِّ أَوْزَعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ
وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ

(سورة النمل - الآية 19)





Serment d'Hippocrate



Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.



Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





*LISTE DES
PROFESSEURS*

**UNIVERSITE CADI AYYAD FACULTE
DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH**

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

doyen chargé de la pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillofaciale	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ADALI Imane	Psychiatrie	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KAMILI El Ouafi El Aoun	Chirurgie pédiatrique
ALJ Soumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMAL Said	Dermatologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale

BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOURRAHOuat Aicha	Pédiatrie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
DAHAMI Zakaria	Urologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillofaciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique

EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie- embryologie cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto- rhino- laryngologie	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	RHARRASSI Isam	Anatomie- pathologique
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
CHRAA Mohamed	Physiologie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio- vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique

EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie
Hammoune Nabil	Radiologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
ABDEFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
FDIL Naima	Chimie de CoordinationBio- organique		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	PédoPsychiatrie	ELJAMILI Mohammed	Cardiologie
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	EL-QADIRY Rabiyy	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FASSI Fihri Mohamed Jawad	Chirurgie générale
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	Hajhouji Farouk	Neurochirurgie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	Hajji Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDAENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	JALLAL Hamid	Cardiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chir maxillo faciale	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation
AZIZI Mounia	Néphrologie	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAMRANI HANCI Asmae	Microbiologie-virologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAOUJOURD Omar	Néphrologie
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENYASS Youssef	Traumatologie-	MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie

	orthopédie		
BENZALIM Meriam	Radiologie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	RAGGABI Amine	Neurologie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation
CHETTATI Mariam	Néphrologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SALLAHI Hicham	Traumatologie-orthopédie
DOUIREK Fouzia	Anesthésie-réanimation	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SBAI Asma	Informatique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SLIOUI Badr	Radiologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELATIQI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZOUITA Btissam	Radiologie

Liste arrêtée le 26/09/2022



DEDICACES



« La reconnaissance est la mémoire du cœur » Hans Christian Andersen.

*Une citation que j'ai tellement appréciée pour sa valeur profonde.
La bienveillance de Dieu, le tout miséricordieux, le dévouement de ma
famille, le sacrifice de mes enseignants depuis l'enfance, l'altruisme et la
gentillesse de mes amis, la tendresse et la compassion des bonnes
personnes et êtres que la vie m'a donné la chance de connaître en
l'enrichissant avec leurs actes...*

C'est avec amour, respect et gratitude que je dédie cette thèse...



A mes chers parents

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma gratitude et mon amour profonds, je vous dois toutes les réussites que j'ai la chance d'aboutir, et la vie que je suis en train de prendre plaisir de vivre avec ses hauts et ses bas. Vous m'êtes le symbole de sacrifice, d'altruisme et d'affection ultimes, je ne pourrais vous exprimer ma reconnaissance et mon regret pour tous les ennuis que je vous ai causés.

وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيْتَنِي صَغِيرًا

A toi papa, Mr. Ahmed EDDAOUALLINE

*Aucun mot ou dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma considération et l'amour éternel que je te porte papa,
Pour tous les sacrifices que tu as faits pour veiller au bonheur de ta famille, petite et grande, tu as toujours été, et tu resteras toujours mon idole et l'exemple de médecin dévoué et sage à suivre, mais que je ne pourrais ressembler un jour
Tu es ma source de confiance et de sécurité.*

A toi, cher papa, je dédie ce travail, j'espère avoir été digne de ta confiance et je te suis très reconnaissante.

Puisse Dieu te garder et te procurer santé, épanouissement et bonheur éternel.

A toi maman, Mme. Amina GOULFIANE

Je ne saurais exprimer mon respect, ma gratitude, et mon profond amour pour toi maman.

Tu m'as tout donné sans compter, tous ceux qui t'ont connue peuvent témoigner de ton altruisme infini, ta gentillesse, compassion et empathie très chaleureuse. Cela m'a appris à toujours voir le bon côté des choses, de rester optimiste devant toutes les situations et de profiter de chaque moment de la vie et d'apprécier toutes les personnes que j'ai eu l'honneur de connaître, parce que chaque moment pourrait être le dernier...

Je remercie Dieu de m'avoir donné une magnifique maman, si douce et affectueuse.

A toi, chère maman, je dédie ce travail, que sans ton affection, ton soutien et tes encouragements n'aurait pu voir le jour.

Puisse Dieu te garder et te procurer santé et bonheur éternel, Mamito.

A mon très cher frère Rachid EDDAOUALLINE

Quoique je puisse dire, je ne saurais exprimer mon appréciation, amour et respect envers toi, tu as toujours été le grand frère exemplaire pour moi, présent avec ses conseils et traçant devant moi un chemin parfait, que je n'ai pas pu toujours suivre comme il le faut mais qui m'encourage toujours à donner de mon mieux

En témoignage de ma profonde reconnaissance, je te dédie ce travail et te souhaite beaucoup de bonheur et de succès.

Puisse Dieu te garder et te procurer santé et bonheur, Rachidus.

A ma très chère sœur Hanane EDDAOUALLINE

Aucune dédicace ne saurait exprimer mes sentiments, mon appréciation et ma reconnaissance envers toi, Hanouni, tu as toujours fait de ton mieux pour m'aider, durant mes nombreux moments de faille et désespérance, comme dans les moments joyeux ou de réussite. Je te demande pardon pour tous les ennuis dans lesquels je t'ai mise

Tu représentes ma mère quand elle ne peut être là

Tu as toujours été et tu resteras la sœur sur qui je peux compter, et le modèle que je dois suivre sans cesse, malgré ma certitude de ne pas pouvoir te ressembler un jour, je suis si fière de toi, et j'invoque le plus haut qu'il t'accorde santé, prospérité et épanouissement

A mon très cher frère Reda EDDAOUALLINE

Mon petit grand frère, je suis très heureuse et reconnaissante de t'avoir à mes côtés, depuis toujours avec tes conseils, ton altruisme et ton aide incessante. Je te souhaite beaucoup d'épanouissement et de réussite, Redodi, et j'espère te voir accomplir tes rêves, dont tu ne nous parles pas beaucoup, comme tu m'as toujours aidé à accomplir et explorer les miens.

A ma très chère belle-sœur Theresa SCHMID

Ça ne fait pas beaucoup de temps que je te connais, mais cela m'a fait vraiment plaisir d'avoir la chance de t'avoir comme belle-sœur, tu es une personne si affectueuse, pure et altruiste, j'ai beaucoup appris de toi. Je te souhaite la bienvenue au sein de notre famille, et te remercie énormément pour toutes les leçons de vie que tu m'as apprises.

A ma très chère grand-mère Sfia GOUBRAIM

*A cette source de tendresse incessante, symbole de patience, d'altruisme, de
pardon et de foi
Puisse le plus compatissant de protéger, Jaddati*

A ma très chère tante Sfia EDDAOUALLINE

*Je te souhaite santé et très bon rétablissement, Ibba, et te suis très
reconnaissante pour tous tes sacrifices et patience. Akkm ihfed Rbbi...*

A mon très cher oncle Jamaâ GOUBRAIM

*Je te souhaite un très bon et proche rétablissement, khalî, beaucoup de courage à
toi pour combattre la maladie, comme tu as toujours été croyant et optimiste*

A la mémoire de ma grand-mère Fadma IDGHARNANE

*Ta bonté et ton altruisme nous ont toujours marqués et le resteront, Nanna,
malgré mon profond regret de ne pas avoir eu la chance de communiquer en
Chelha avec toi...
Puisse le plus haut bénir ta belle âme et t'accorder sa miséricorde.*

*A la mémoire de mes grands-pères maternel et paternel, Mr Iddr
EDDAOUALLINE (Dadda Iddr) et Mr Ahmed GOULHIANE
A la mémoire de mon oncle Ali GOULHIANE, mon oncle Ibrahim
EDDAOUALLINE, et mon oncle El Yazid EDDAOUALLINE.*

*Je vous suis très reconnaissante, puisse le plus haut vous accueillir en sa sainte
miséricorde.*

*A toute la famille GOULHIANE et EDDAOUALLINE, oncles et tantes, cousins
et cousines, petits et grands*

A ma très chère amie Ouïjdane BOUOUZROU

A cette personne magnifique qui m'a beaucoup donné sans cesse.

J'étais et je suis vraiment très heureuse de t'avoir connue dès mes premiers jours à la faculté, tu as toujours été la sœur et l'amie omniprésente, me réconfortant à chaque fois que je suis triste, partageant avec moi tous mes moments de joie, déclarant ta fierté de moi devant tout le monde, même si cela dépasse vraiment ce que je mérite...

Je suis très contente de toutes ces années passées à tes côtés et en ton admirable compagnie. C'est triste comment le temps s'envole rapidement, mais je n'oublierai jamais les moments magnifiques que nous avons vécus au sein de notre chère faculté, même les plus difficiles étaient des leçons précieuses de vie... Je te suis vraiment reconnaissante, Ouïzouïzi, pour tout ce que tu fais toujours pour moi

A ma très chère amie Nouhaila Syrène EL HIJAZI

A la personne la plus douce et gentille que j'ai connue.

Je suis vraiment honorée et heureuse que j'ai eu la chance de t'avoir connu dès nos premières séances de travaux dirigés, j'ai connu en toi la pureté, l'altruisme et la bonté à son extrême degré, et j'ai appris de toi énormément, ce que je fais encore...

J'étais vraiment chanceuse et bien entourée lorsque j'ai redoublé ma première année à tes côtés, louange à Dieu pour sa grâce et bienveillance qu'il m'a accordé en m'entourant d'une amie et sœur en or comme toi

Nous t'avons toujours accordé, ma mère, ma sœur et moi le statut de « Tagourramt », pour ta bonté et pureté.

Je te souhaite beaucoup de bonheur Nouhailati, Tagourramtniw.

A ma compagnante et chère amie Kenza CHEBTILI

Nous avons beaucoup partagé et vécu, que ce soit lors des gardes ou sur notre chemin chaque jour à la faculté ou en revenant, la chance de t'avoir sur ce même chemin est un cadeau de Dieu que j'apprécie.

Tu ajoutes toujours cette touche décontractée et amusante même à la plus difficile ou tendue des situations, nos gardes étaient vraiment inoubliables...

Je te remercie pour ton empathie et sympathie, Kenzatah, cela me vaut vraiment beaucoup que tu prennes de ton énergie toujours pour me comprendre et me faciliter les situations qui peuvent paraître parfois banales et faciles, mais plus compliquées pour moi.

Je te souhaite beaucoup de réussite dans ta carrière, et beaucoup de bonheur à toi, ta famille et ton petit poussin Riad.

A ma binôme et chère amie Yousra EL ADLOUNI

*Je te remercie pour les bons moments qu'on a partagés, j'apprécie vraiment que tu es restée à mes côtés malgré que ta personnalité est bien plus calme et sérieuse que la mienne. Je n'oublierai jamais nos gardes et jours de service, où tu as beaucoup sacrifié et su me réjouir et m'aider à profiter de chaque moment. Je suis très heureuse de t'avoir comme amie et sœur, et très fière de toi et de te voir accomplir tes rêves, Yousratah, puisse le plus haut te protéger ainsi que ta magnifique famille.
Merci beaucoup...*

A ma chère amie Raja TAJI

Je t'ai toujours connue pour ta beauté intérieure comme extérieure avant même de te voir, et j'ai eu l'honneur de te rencontrer par belle coïncidence alors que je travaille sur cette étude si spéciale pour moi, que tu l'es devenue aussi. Je te remercie pour ta gentillesse et ton aide incessante chère Raja, et te souhaite beaucoup de réussite et de prospérité à venir...

A ma première amie d'enfance, Maryem NALLI

*Mes premiers jours à la crèche étaient en ta compagnie, et j'étais très chanceuse d'être à tes côtés tout au long de cette magnifique vie écolière que nous avons eu, avec tous ses hauts et bas, comblée de ton amour et compassion, tu as su réjouir et me pousser à être plus active même avec la personnalité très timide et silencieuse que j'ai. J'espère ne jamais perdre la sœur que tu es pour moi. Je suis très fière de la femme que tu es devenue, et je te souhaite beaucoup de prospérité.
Merci Miminou...*

A mes très chères amies d'enfance

Loubna MISSOURE, Nouha MOUBACHIR et Omaïma MOUNDIR

Depuis la crèche et jusqu'aujourd'hui, je n'oublierai jamais toutes nos magnifiques années d'études, et ces moments partagés en étudiant ou en se rendant les visites les unes aux autres, où vous avez su toujours ajouter ces notes de joie et de bonne humeur, qui ont rendu ces années inoubliables et chaleureuses pour moi, et ce sera le cas des jours à venir, comblée de votre compagnie. Je vous remercie pour la compassion et la figure parentale que j'ai trouvée en vos chers parents, et la figure fraternelle que j'ai trouvée en vous, Lamyaa (MISSOURE), Nada (MOUBACHIR) et ma petite Wiam (MISSOURE) aussi.

*A mes chers amis et amies de mon école primaire Al Khansae, de mon école
secondaire collège Ibn Khaldoun, et du lycée Bir Anzaran Fkih Ben Salah*

*Niama ABOUALI, Nissrine BOUAMAMA, Kaoutar IMANI, Rim LOTFI, Zineb
LOTFI, Abdel Majid BOUCAID, Oussama BAKHOUCHE, Othmane SAKHI,
Douhab BIHICHI, Kaoutar BENBIBA, Kholoud ADDOULA, Hajar NIANIA,
Sara EL GHANIR, Naïma BIRA, El Mehdi EL KETTANI, Othmane SAQRI,
Mohamed Taha CHAMIT, Abdessamad HILAL, Yassine BAHJ, Soukaina
MESKAOUI, Redouane CHAHMI, Oussama Anouar ZNADI, Oussama ACHLI,
Achraf MAKROUB, Hakima BOUKHOUCHE, Aymen BOUZIDI, Yahya ZEFRI,
Mohamed Amine ZAZ, Walid EL HANKARI, Mohamed JAOUAHAR, Salma
EL HOUSNA, Meryame EL OTHMANI, Yahya EL FARIQ, Ilias BOUCHKIRA,
Mohamed Ikbal ELGAID, ...*

A mon magnifique groupe de cadets

*Lamia HADRACH, Yasmine HAIDA, Ouissal ESSAKET, Majda HAFISSI,
Jihane EZZINE, Youness ERRAMI, Ayoub GOURRAMI, Hachim ADJILANE*

*Votre connaissance à réjouit ma vie, le fait de partager beaucoup de choses avec
vous me vaut vraiment beaucoup, et je suis vraiment émue de l'appréciation que
vous avez envers moi, je considère cela beaucoup plus que ce que je mérite...*

Vous m'avez rendue la ravie « senpai » que je suis.

*Je vous souhaite beaucoup de réussite, et je souhaite être toujours un témoin sur
la réalisation de vos rêves, 頑張ってください !*

« Watashi no kawaii to shin ainaru kouhai tachii ! »

« Shinzo o sasageyo ! »

A mes chères amies

*Mariam EL HARRADI, Douae EL MAJDOUBI, Amina DAHOUCHE, Nazihah
DAALI, Soumaya EL OUAFFRI, Soumaya EL HAMIDI, Imane EL HANANI,
Douae EL OUAZZANI, Fatima Zahra EL ABALLAOUI, Widad EL HANKARI,
Fatima Ezzohra EL BAKOURI, Najat CHUIS, Camilia DABAJ, Oumayma AIT
OUHSSAIN, Kaoutar EL AZHARI, Oumaima ELHOUCHE, Islam EL ASKARI*

Qui me gâtent toujours avec leur tendresse et écoute attentive

A mes chers amis du groupe de stage, et de la Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech (FMPM)

Sara EL KEDDABI, Khaoula HAFOUF, Sara EL ANSARI, Basma DIHI, Laïla LIQALI, Halima et Ilham EL JAZOULI, Boutaina YASSINE, Nada ESSINI, Chaïmaa REDOUANE, Sophia YAHYAOUI, Fatine et Sara TALEB, Sara et Karima CHAMSI, Hasnâa et Asmâa HADIRI, Oumâima et Iliass AFELNOUGHRI, Imane ABOURACHIDA, Hicham DOUMA, Ayman GALLOULI, Abderrahmane JALLOULI, FathAllah MAMDOUH, Soufiane ABDOUH, Taoufik NDOUAHMANE, Malika BOUTTI, Badr EL IDRISSE, Nada EL IDRISSE, Soukaina EL IDRISSE, Imane EL AKKARI, Soukaina AIT AISSA, Ismaïl et Mehdi EL BOUSSOUNI, Majda EL MANSOURI, Soumaya JAMIL, Oumâima DRISSE, Asmaa FATHI, Salma NAFIDI, Imane CHADBLLAH, Imane EL AROUSSI, Mariam OUAZIZ, Ikram LOUSSAHI, Ikram HAZZAZI, Hakima IMILIK, Oumâima EL GHEMMAZ, Oussama BOUABID, Nouha BAAZIZ, Maryam BENSMAIL, Abdel Moughit DADY, Salma HAJJAM, Mohamed Amine HAJJOU, Mohamed HASANI, Ayoub MOUHSSINE, Fatima ARABI, Anas et Salah Eddine EL KADDOURI, Moad ELBAKHTI, Meryame KRAIM, Bahya JARNI, Hasfa JAMAL EDDINE, Zineb JAOUHER, Amal AOIR, Sarah AMIMI, Hamza MAHBOUB, Sami MERSLMIZ, Mounir LEMCHENNEC, Fatima Zahraa ABIDAOU, Chafia BENALLAL, AlaaEddine JOUNDI, Majd EL AMRANI, Meryam AHRA, Maryam BERTAL, Mohamed BOUSSIF, Anouar CHOUKRI, Meriam CHOUKRI, Yassine EL ABIDI, Zakaria DERMOUCH, Majd EL AMRANI, Mohamed MEGHRAOUI, Anas et Ayoub HAMDAOUI, Soukaina TOURI, Soukaina EL HAROUNI, ...

A tous nos chers professeurs

Professeur Ahlam BELKHOU, Professeur Amine BENJELLOUN, Professeur Nouredine RADA, Professeur Redouane MOUTAJ, Professeur Amina EL KHAYARI, Professeur Abdessalam BENALI, Professeur Lahcen ADERDOUR

*Pour votre bienveillance et figure parentale que vous avez et prenez toujours l'attention, la générosité et la gentillesse de représenter et que j'apprécie et reconnaît profondément en vous
Ainsi qu'à tous nos chers professeurs de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech (FMPM)*

A notre chère faculté, à la FMPM

Où j'ai vécu ces dix années précieuses, où le temps s'est rapidement envolé malheureusement, mais où j'ai pu créer et avoir des souvenirs et des connaissances inoubliables... des expériences tantôt euphoriques, tantôt ludiques, mais aussi celles tristes, desquelles j'ai beaucoup tiré et appris. Je suis vraiment heureuse et ravie d'avoir eu la chance d'être parmi ses étudiants.

A tous mes chers instituteurs et professeurs de la crèche au lycée

Madame Nezha EL OUAFI, Monsieur Hakim MOUBACHIR, Madame Sanaa HASSANI, Madame Rabia DAGHAB, Madame Amina TOURAK, Madame Karima RAJHANI, Monsieur Mohamed DAANOUNE, Monsieur Abdel Aziz EL ALAMI, Monsieur Jamal ZEKRAOUI, Madame Nadia FATHI, Monsieur Moussa MEZIANE, Monsieur AbdelKader MBARKI, Monsieur Ahmed HADEZZIN, Monsieur Abdessadek AIT RAI, Madame Merieme TALHA, Monsieur Noureddine SGHIR, Monsieur RAMZI, Monsieur Ameer MERSLMIZ, Monsieur Ahmed ZAHID, ...

A Docteur Pamela MOUELLE6MBOUSSI, Docteur Leila HABIABI, Docteur Habiba TEBBAA, Docteur Alia RAFI, Docteur Souhil RAFIA, Docteur Saadia AIT MALEK, Docteur Sara EL GHARRAS, Docteur FatimaZahraa BENNANI, Docteur Hafida BARA, Docteur Hajar ARABI, Docteur Zineb BABA, Docteur Fadwa EL IDRISSE, Docteur Imane ELAROUISSI, Docteur Salma ZNIBER, Docteur Afnan, Madame Fatima KHADIDI, Mlle Wafae et Mlle Faiza SAHANI

Je vous remercie pour la gentillesse avec laquelle vous me traitez toujours, et l'attention que vous m'avez portée ainsi qu'à mon sujet de thèse. La durée de l'exploitation des données a été un moment de bonne humeur et de joie grâce à vous.

Ainsi qu'à tous nos chers professeurs, résidents et résidentes, infirmiers et infirmières, kinésithérapeutes, femmes de ménage, agents de sécurité et personnel du service de Rhumatologie de l'hôpital Arrazi du CHU Mohamed VI de Marrakech que j'ai eu l'honneur de connaître

A tous les résidents, résidentes et personnes

En qui j'ai trouvé les grands frères et grandes sœurs m'ayant comblée de leur empathie et gentillesse

Docteur Hasna BOUKARI, Docteur Safaa EL ANSARI, Docteur Yassine AL MABROUKI, Mme Douratou Al Majd BANOUCHEIR, Docteur Meryam LEMSANI, Docteur Hind SAMI, Docteur Salma EL OUARZAZI, Docteur Khadija MAZOUZ, Docteur Khadija MEZANE, Docteur Sara BOUMAAZI, Docteur Imane ESSAKET, Docteur Achraf JARROUG, Docteur Manal BELMOKADEM, Docteur Khalid ABIELALAA, Docteur Fatima Ezzohra EL HANAFAI, Docteur Fatima Zahraa SAMI, Docteur Hassan ABOURAZZEK, Docteur Samir BARKICH, Docteur Yassine BOUCHABAKA, Docteur AbdelMounaim ZAYAN, Docteur Mohamed HARAKAT, Docteur Walid EL HARICH, Docteur Mohamed Amine ELKETTANI, Docteur Mouhssine IBBA, Mr Hicham EJJAOUI, Mme Hind FIKRY, Docteur Khadija EL FADI, Docteur Hanane CHAHRANE, Docteur Imane EL MANSOUR, Docteur Aziza HORRA, Mr Hicham DRIDI, Docteurs Kawtar et Youssef AMMOR et Madame Ghizlane AARJANE, Docteur Soukaina BNI, Monsieur Younes TAYIBI

A Monsieur le Docteur Salah LASKRI

Je suis très heureuse et honorée de vous avoir connu, je vous remercie infiniment pour toute la gentillesse, la bienveillance et compassion avec lesquels vous me traitez, et les précieux conseils et le temps que vous m'avez généreusement donnés et me donnez toujours

Je vous souhaite beaucoup de prospérité et d'épanouissement dans votre travail que vous aimez beaucoup, et beaucoup de bonheur dans votre vie

Puisse le tout puissant guérir tous vos patients sous vos mains, bénies qu'elles soient

Je vous remercie énormément, ainsi que vos magnifiques assistantes très compatissantes

Je vous dédie cette thèse en témoignage de ma profonde reconnaissance

A tout le personnel du centre hospitalier préfectoral CHP Fkih Ben Salah

Médecins, infirmiers, personnel administratif, agents de sécurité, femmes et agents de ménage

Pour l'année inoubliable que j'ai passée avec vous

A monsieur le Docteur Ouassim MANSOURY

Médecin résident au service de santé publique, médecine communautaire et épidémiologie au centre de recherche du centre hospitalier universitaire CHU Mohamed VI de Marrakech

J'ai pu grâce à votre aide avancer dans cette étude, vous m'avez guidée généreusement durant toutes les étapes de la rédaction, les résultats n'auront eu jamais vu le jour sans votre travail rigoureux, et vous n'avez jamais tardé à me répondre sur toutes les questions mêmes les plus minuscules.

Vos conseils précieux, vos suggestions, votre dynamisme et votre sens de confrérie m'ont beaucoup marquée.

Veillez trouver docteur, dans la finalité de ce travail, mes sincères remerciements et reconnaissance.

*A Madame la professeure Zineb SERHIER
Professeur à la faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca
(FMPC)*

*Pour votre aide généreuse et disponibilité
Vous avez aimablement accepté de me confier la version arabe dialectale
Marocaine du questionnaire AMIQUAL sur laquelle vous avez longuement et
dûrement travaillé, et cela m'était vraiment d'une très grande aide
J'espère que ce travail vous serait le symbole de ma profonde
reconnaissance.*

*A Madame Aïcha AICHOUCH
Ancienne Infirmière au centre de santé MaatAllah El Mhamid de
Marrakech*

*Pour votre amabilité et gentillesse
Vous vous êtes portée bénévole pour m'aider durant la période de l'exploitation
des données, et cela m'a vraiment beaucoup aidée, tant pour l'étude que pour la
joie que j'ai sentie en sachant que le sujet vous a tellement intéressée
Je vous suis très reconnaissante, et vous souhaite santé, joie et prospérité.*

A Madame Kenza MAGHNAM

*Pour votre gentillesse, aide précieuse, travail rigoureux, conseils et
professionalisme. Je vous remercie énormément...*

A la mémoire de notre cher professeur Tarik FIKRY

*Je n'oublierai jamais l'amour et le dévouement que vous aviez pour votre
métier, et avec lesquels vous nous aviez enseigné
Votre chère famille, amis et étudiants sont très fiers de vous
Puisse le tout miséricordieux vous accueillir en sa sainte miséricorde*

A la mémoire de docteur Mohamed GHAZAOUI

*Vous étiez toujours présent et à l'écoute, et vous n'avez jamais tardé à nous faire
part de tout ce que vous connaissiez
J'implore le plus haut qu'il vous en récompense, et qu'il vous réjouit de sa sainte
miséricorde*

*A la mémoire de mes amis Achraf HAFIANI, Mehdi EL BENNAOUI, Hamza
SIFEDDINE*

*Que Dieu ait vos âmes en sa sainte miséricorde, et rassure nos cœur que vous
êtes beaucoup plus heureux là-haut.*

A la mémoire de madame Nadia WAHBI, monsieur Omar NMILI, le petit Bilal

*J'ai vécu avec les patients que j'ai eu l'honneur de rencontrer d'inoubliables
souvenirs, parmi eux, j'ai passé avec vous ceux les plus précieux
Votre disparition m'a beaucoup attristée. Je souhaite que vous vous sentiez
mieux, loin de la maladie qui vous a fait beaucoup souffrir
Puisse le plus miséricordieux vous avoir en sa sainte miséricorde, ainsi que tous
nos chères âmes qui nous ont quittées.*

A la mémoire mon chaton « Sounboul »

*A ces magnifiques êtres vivants qui viennent nous donner des leçons de vie sans
nous parler...*

*En ton nom, j'invoque le souvenir de tous ceux que j'ai eu la chance de côtoyer
durant ma période de vie.*

*La vie, ce cadeau divin précieux et à durée courte
Puissent tous les êtres vivants avoir une vie paisible et épanouie.*

*A tous les patients atteints de gonarthrose ayant participé à cette étude
Je vous remercie pour le temps et la confiance que vous m'avez donnés malgré la
douleur ou le handicap
J'ai pu découvrir grâce à vous cette dimension humaine que vous vivez avec
cette maladie
Puisse le plus haut vous guérir et nous en donner les clés
Puisse le tout puissant guérir tout patient en souffrance*

*Ainsi qu'à vous tous, chers membres de la famille, instituteurs, professeurs, amis,
et précieuse connaissance, que le stress de rédaction m'a fait omettre de citer,
mais que le cœur n'oubliera jamais... Je vous remercie*

**شكرا لكم جميعا
و لله الحمد من قبل و من بعد**



REMERCIEMENTS

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

*Monsieur le Professeur Radouane NIAMANE
Professeur de l'enseignement supérieur de Rhumatologie à l'hôpital militaire
Avicenne de Marrakech*

*Je vous présente mes sincères remerciements pour bien vouloir présider
notre jury de thèse, Vous nous offrez le grand honneur et le grand plaisir. Vos
qualités professionnelles nous ont beaucoup marquées.*

*Votre enseignement restera pour moi et nous tous un acquis de grande
valeur.*

*Veillez accepter, cher maître, dans ce travail mes sincères remerciements
et toute la gratitude et mon profond respect que je vous témoigne.*

A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE

*Madame la Professeure Ahlam BELKHOU
Professeur de l'enseignement supérieur de Rhumatologie à l'hôpital Arrazi
du centre hospitalier universitaire CHU Mohamed VI de Marrakech*

*Vous m'avez confié ce travail que je vous ai suggéré, en me donnant toute
votre confiance sans aucune réserve, je souhaite être digne de cet honneur.*

*Je vous remercie pour votre très grande patience et votre soutien et
confiance incessants malgré tous les blocages et les retards que j'ai faits, durant
toute la période de réalisation de ce travail.*

*Votre grand savoir, votre dynamisme et votre modestie ont toujours
suscité en moi grande estime, et la figure parentale que j'ai trouvée en vous m'a
toujours apaisé le cœur.*

*Veillez accepter, chère professeure, l'expression de ma grande
considération et ma profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques
et humaines.*

A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE

*Monsieur le professeur Mohamed MADHAR
Professeur de l'enseignement supérieur de Traumatologie-orthopédie A à
l'hôpital Ibn Tofaïl du centre hospitalier universitaire CHU Mohamed VI de
Marrakech*

*Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant siéger parmi les membres
du jury de cette thèse.*

*J'apprécie vraiment votre dynamisme professionnel, votre disponibilité,
gentillesse et votre bienveillance.*

*Veillez trouver ici, cher maître, le témoignage de ma profonde gratitude et de
mes plus vifs remerciements à votre égard cher professeur.*

A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE

*Monsieur le professeur Youness ABDEFETTAH
Professeur agrégé de Médecine physique et réadaptation au centre de
recherche clinique du centre hospitalier universitaire CHU Mohamed VI de
Marrakech*

*Vous avez accepté de juger ce travail avec une spontanéité et une
simplicité émouvante, je tiens à vous en remercier infiniment, ainsi que pour
votre disponibilité et encouragements.*

*Votre présence enrichira sans doute la discussion autour du sujet de la
qualité de vie, un côté souvent mal exploré à cause de l'objectivité des examens,
des traitements et des résultats.*

*C'est pour moi un grand honneur de vous voir siéger parmi le jury de
notre thèse.*

Veillez accepter, cher professeur, mes remerciements et mon estime.



ABBREVIATIONS

Liste des abréviations

QDV	: Qualité de vie
AMIQUAL	: Arthrose des membres inférieurs et qualité de vie
OAKHQoI	: Osteo–arthrititis of the knee and hip and quality of life
IMC	: Indice de masse corporelle
EVA	: Échelle Visuelle Analogique
AINS	: Anti–inflammatoires non stéroïdiens
AASAL	: Anti arthrosiques symptomatiques à action lente
HKA angle	: Hip–Knee–Ankle angle
EVE	: Ecart varisant externe
EVI	: Ecart varisant interne
LLE	: Ligament latéral externe
LLI	: Ligament latéral interne
MEC	: Matrice extra–cellulaire
IL1b	: Interleukine 1b
MMP	: Métallo–protéinases matricielles
TIMP	: Tissue inhibitors of metalloproteinases
TGF–β	: Transforming growth factors β
BMP	: Bone morphogenic proteins
FGF	: Fibroblast growth factor
IGF	: Insulin–like growth factors
SF–36	: Medical Outcomes Study Short Form 36
NHP	: Nottingham health profile
Spa	: Sanitas per aquam
WOMAC	: The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis index
AIMS	: Arthritis impact measurement scales
CIF	: Classification international du fonctionnement, du handicap et de la santé
SFR	: Société Française de rhumatologie
FDA	: Food and drug administration
ISRS	: Antidépresseur inhibiteur de la recapture de la sérotonine
Kg	: Kilogramme
GAG	: Glyco–Amino–Glycannes
SF–36	: Medical Outcomes Study Short Form

LES FIGURES
ET TABLEAUX

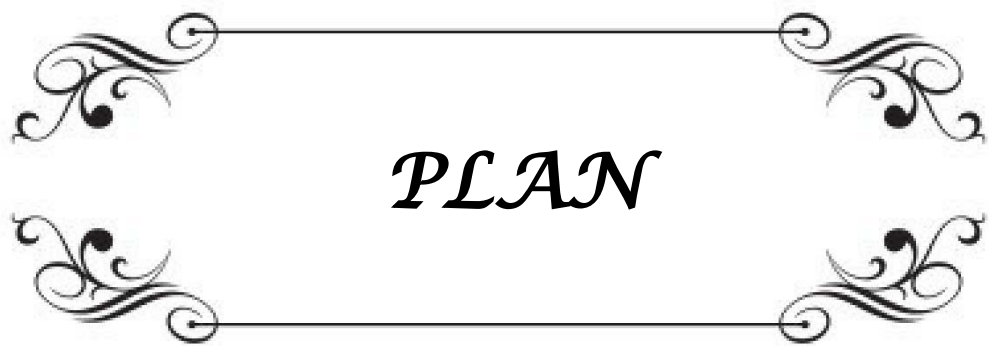
Liste des figures

- Figure 1** : Répartition des patients selon le genre.
- Figure 2** : Répartition en pourcentage des patients selon leur origine.
- Figure 3** : Répartition en pourcentage des patients selon leur niveau socio-économique.
- Figure 4** : Répartition des patients selon la profession.
- Figure 5** : Statut de couverture sanitaire des patients inclus dans l'étude.
- Figure 6** : répartition des patients selon leur IMC.
- Figure 7** : Activité physique des patients avant diagnostic.
- Figure 8** : Activité physique des patients après diagnostic.
- Figure 9** : Moyen de transport le plus utilisé par nos patients.
- Figure 10** : Antécédents médico-chirurgicaux et familiaux des patients.
- Figure 11** : Répartition des patients selon l'EVA douleur.
- Figure 12** : Axe frontal des genoux chez trois de nos patients
- Figure 13** : Genu-flessum chez une de nos patients.
- Figure 14** : Répartition des patients selon l'atteinte compartimentale.
- Figure 15** : Stadification radiologique de la gonarthrose.
- Figure 16** : Gonarthrose stade 4 sur une radiographie de face des deux genoux.
- Figure 17** : Gonarthrose stade 4 sur une radiographie en incidence de Schuss des deux genoux.
- Figure 18** : Gonarthrose stade 4 sur une radiographie de profile des deux genoux.
- Figure 19** : Gonarthrose tricompartmentale stade 4 sur une radiographie de profile des deux genoux.
- Figure 20** : Gonarthrose fémoro-tibiale interne stade 4.
- Figure 21** : Gonarthrose stade 3 avec rotule excentrée sur radiographie de face des deux genoux.
- Figure 22** : Gonarthrose bicompartmentale stade 3 sur une radiographie en incidence de Schuss des deux genoux.
- Figure 23** : Gonarthrose fémoro-patellaire stade 3 sur une radiographie de genou de profile.
- Figure 24** : Gonarthrose bicompartmentale stade 2 sur une radiographie de face des deux genoux.
- Figure 25** : Gonarthrose Fémoro-patellaire stade 2 sur une radiographie de profile des deux genoux.
- Figure 26** : Statut thérapeutique médical de nos patients.
- Figure 27** : Effectifs des patients ayant bénéficié de traitements intra articulaires.

- Figure 28** : Effectifs des patients qui ont eu recours aux différentes thérapies alternatives.
- Figure 29** : Scores normalisés des dimensions de la qualité de vie selon l'AMIQUAL
- Figure 30** : vue de différentes faces des éléments osseux du genou.
- Figure 31** : Vue antérieure et postérieure des éléments osseux du genou.
- Figure 32** : Vue des deux faces de la rotule (Os patellaire).
- Figure 33** : Vue supérieure du plateau tibial, montrant les ménisques.
- Figure 34** : vue antérieure des ligaments du genou
- Figure 35** : Les cercles artériels du genou.
- Figure 36** : Structure du cartilage normal.
- Figure 37** : Vue arthroscopique d'une articulation de genou arthrosique.
- Figure 38** : Haubanage latéral du membre inferieur en appui unipodal.
- Figure 39** : Contraction protectrice du vaste latéral en charge.
- Figure 40** : Les axes et les écarts varisant du membre inferieur.
- Figure 41** : Genu-varum, avec contraintes mécaniques du compartiment interne.
- Figure 42** : Genu-valgum, avec contraintes mécaniques du compartiment externe.
- Figure 43** : instabilité du genu-valgum avec étirement ligamentaire interne et relâchement ligamentaire externe.
- Figure 44** : les morphotypes du genou dans le plan sagittal.
- Figure 45** : Physiopathologie de l'arthrose.
- Figure 46** : Résultats comparés de l'AMIQUAL par rapport aux séries Marocaines.
- Figure 47** : Résultats comparés de l'AMIQUAL par rapport aux séries Africaines.
- Figure 48** : Résultats comparés de l'AMIQUAL par rapport aux séries Européennes.
- Figure 49** : Résultats comparés de l'AMIQUAL par rapport à une série Asiatique.
- Figure 50** : Comparaison des moyennes des items indépendants des différentes études disponibles.

Liste des tableaux :

- Tableau I** : Répartition des patients selon la sévérité de leur gonarthrose évaluée par l'indice de Lequesne.
- Tableau II** : Scores normalisés des dimensions de la qualité de vie selon l'AMIQUAL.
- Tableau III** : Distribution des patients en fonction des scores normalisés des dimensions de la qualité de vie selon l'AMIQUAL.
- Tableau IV** : Scores moyens des items indépendants de l'AMIQUAL.
- Tableau V** : La dimension « Activité physique » selon différentes variables.
- Tableau VI** : La dimension « Santé mentale » selon différentes variables.
- Tableau VII** : La dimension « Douleur » selon différentes variables.
- Tableau VIII** : La dimension « Activité sociale » selon différentes variables.
- Tableau IX** : La dimension « Soutien social » selon différentes variables.
- Tableau X** : L'item « Activité professionnelle » selon différentes variables.
- Tableau XI** : L'item « Vie de couple » selon différentes variables.
- Tableau XII** : L'item « Sexualité » selon différentes variables.
- Tableau XIII** : Moyenne d'âge selon les différentes séries.
- Tableau XIV** : Pourcentage des patients obèses et la moyenne de l'IMC selon les différentes séries.
- Tableau XV** : Prévalence du diabète et de l'hypertension artérielle chez les patients des différentes séries.
- Tableau XVI** : Répartition de la gonarthrose selon la classification radiologique de Kellgren et Lawrence chez les patients des différentes séries.
- Tableau XVII** : Durée d'évolution de la gonarthrose selon différentes séries.
- Tableau XVIII** : Comparaison de l'indice de Lequesne entre les différentes séries.
- Tableau XIX** : Evolution du retentissement algo-fonctionnel dans les différents groupes après prise en charge.



PLAN

INTRODUCTION	1
PATIENTS ET METHODES	4
I. Type de l'étude	5
II. Lieu et durée de l'étude	5
III. Population cible	5
1. Critères d'inclusion	5
2. Critères d'exclusion	5
IV. Echantillonnage	6
V. Collecte des données	6
1. Fiche d'exploitation	6
VI. Saisie et analyse des données	9
VII. Considérations éthiques :	10
RESULTATS	11
I. Données socio-professionnelles :	12
1. Répartition selon l'âge :	12
2. Répartition selon le sexe :	12
3. Répartition selon l'origine	13
4. Le niveau socio-économique	13
5. La profession	14
6. Couverture sanitaire	15
II. Données cliniques et radiologiques	15
1. L'indice de masse corporelle (IMC)	15
2. Le poids	16
3. L'activité physique	17
4. Autonomie à la marche	18
5. Environnement de vie quotidienne	18
6. Antécédents	21
7. Symptôme révélateur	21
8. Délai diagnostique - Durée d'évolution	22
9. Examen clinique	22
10. Radiologie	24
III. Traitement	31
1. Traitements par voie orale (Figure 26)	31
2. Traitements locaux (Figure 27)	32
3. Kinésithérapie	33
4. Médecine alternative (Figure 28)	33
IV. Qualité de vie	33
1. Données mono-factorielles de l'AMIQUAL	33
2. Données bi-factorielles	36
Discussion	45
Chapitre I : Généralités	46

I. Rappels.....	46
1. Rappel anatomique.....	46
2. Rappel physiologique.....	56
3. Rappel anatomopathologique.....	60
4. Pathogénie de la gonarthrose.....	61
5. Physiopathologie de la gonarthrose.....	70
6. La qualité de vie.....	76
Chapitre II : Discussion des résultats.....	80
I. EPIDEMIOLOGIE.....	80
1. Age et sexe.....	80
2. Facteurs de risques.....	80
II. Clinique–Radiologie.....	82
1. Stadification et atteinte compartimentale.....	82
2. Symptôme évocateur et durée d'évolution.....	83
3. Activité physique.....	84
4. L'indice algo–fonctionnel de Lequesne.....	84
III. Traitement.....	85
1. Buts.....	85
2. Moyens médicamenteux.....	85
IV. QUALITE DE VIE.....	96
1. Données nationales.....	96
2. Données internationales (Figure 46, 47 et 48).....	99
3. Les items indépendants (Figure 49).....	102
4. Discussion générale des résultats.....	103
5. Les limites de l'étude.....	104
6. Recommandations.....	104
CONCLUSION.....	106
ANNEXES.....	108
RESUMES.....	120
BIBLIOGRAPHIE.....	127

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at each corner. Inside the frame, the word "INTRODUCTION" is written in a bold, black, serif font, centered horizontally and vertically.

INTRODUCTION

L'arthrose est une atteinte articulaire chronique, définie être la résultante des phénomènes mécaniques et biologiques qui déstabilisent l'équilibre entre la synthèse et la dégradation du cartilage et de l'os sous-chondral[1], ce déséquilibre peut être initié par de multiples facteurs : génétiques, de développements, métaboliques et traumatiques, peut toucher tous les tissus de l'articulation diarthrodiale et se manifeste par des modifications morphologiques, biochimiques, moléculaires et biomécaniques des cellules et de la matrice cartilagineuses conduisant à un ramollissement, une fissuration, une ulcération et une perte du cartilage articulaire, une sclérose de l'os sous-chondral avec production d'ostéophytes et de kystes sous-chondraux[2].

C'est une maladie multifactorielle incriminant plusieurs facteurs favorisants tels que le vieillissement, les traumatismes, les charges biomécaniques, l'inflammation et les perturbations métaboliques. Elle peut être primitive, ou secondaire à un rhumatisme, un vice architectural ou à un traumatisme[2].

La gonarthrose est le terme assimilé à l'arthrose atteignant l'articulation du genou. Véritable problème de santé publique, la gonarthrose touche environ 250 millions de personnes dans le monde[3], la prévalence de l'arthrose du genou est plus élevée chez les femmes que chez les hommes et le taux de prévalence chez les personnes âgées de plus de 65 ans est de 68% [2]. C'est une pathologie dégénérative chronique de l'articulation du genou, souvent invalidante du fait du caractère portant de l'articulation, la destruction cartilagineuse et la douleur qui s'en suit, une atrophie musculaire et diminution de la mobilité entraînant un handicap physique[4], [5].

Vu que Le critère de survie ou de morbidité n'apparaît plus suffisant pour évaluer le progrès médical, et l'intérêt de prendre en compte des éléments subjectifs traduisant le point de vue des patients se fait jour, le concept de qualité de vie a émergé dans les années 1970 comme un critère important de l'évaluation en santé, depuis, la mesure subjective de la qualité de vie liée à la santé (*Health related quality of life- HRQoL*) s'est imposée comme une dimension légitime de l'évaluation du bénéfice des interventions de santé, en complément des mesures

cliniques objectives, permettant d'évaluer l'impact d'une pathologie ou d'une intervention de santé du point de vue du patient[6], [7].

La qualité de vie est définie par l'OMS comme « la perception qu'un individu a de sa place dans la vie, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes ». C'est donc un concept très large qui peut être influencé de manière complexe par la santé physique du sujet, son état psychologique et son niveau d'indépendance, ses relations sociales et sa relation aux éléments essentiels de son environnement" (*World Health Organization*, 1993). De ce fait, l'évaluation de la qualité de vie (QDV) se voit primordiale chez les patients souffrant de gonarthrose qui voient différents aspects de leur vie s'altérer, en effet, les moyens d'évaluation de la QDV nouvellement inventés permettent d'unifier le langage et de définir des objectifs comparables et mesurables lors des séries et essais thérapeutiques. Nous espérons par notre travail dresser un profil des aspects de la qualité de vie chez les patients souffrant de gonarthrose au centre hospitalier universitaire (CHU) Mohammed VI de Marrakech en utilisant comme outil de mesure l'échelle de la qualité de vie AMIQUAL (Arthrose des membres inférieurs et qualité de vie).

Les objectifs de notre étude sont :

- Elucider le degré d'altération de la qualité de vie chez les patients atteints de gonarthrose grâce au questionnaire AMIQUAL.
- Etudier d'éventuelles corrélations entre les scores des différentes dimensions étudiées par l'AMIQUAL et les facteurs sociodémographiques, l'habitat, le poids, l'activité physique et le diabète.

PATIENTS
ET
METHODES

I. Type de l'étude

C'est une étude transversale descriptive et analytique, menée auprès des patients suivis pour gonarthrose primaire et répondant aux critères de l'ACR 1986.

II. Lieu et durée de l'étude

L'étude a été réalisée au centre de diagnostic associé au centre hospitalier universitaire CHU Mohamed VI de Marrakech, sur une période de 6 mois allant de Novembre 2021 à Avril 2022.

III. Population cible

1. Critères d'inclusion

Nous avons inclus dans l'étude :

- Les patients de tout âge
- Les patients atteints de gonarthrose primaire répondant aux critères de l'ACR 1986.
- Les patients exprimant leur volonté de participer à l'étude.

2. Critères d'exclusion

Nous avons exclus de l'étude :

- Les patients suivis pour un rhumatisme inflammatoire ou métabolique.
- Les patients n'ayant pas de radiographie

IV. Echantillonnage

C'est un échantillonnage de type accidentel, en distribuant le questionnaire aux patients consultant au centre diagnostic et validant nos critères d'inclusion.

V. Collecte des données

1. Fiche d'exploitation

Pour le recueil des données, on a adopté une fiche d'exploitation (Annexe 1), qui vise à :

- Préciser les aspects sociodémographiques de nos patients, cliniques et radiologiques de leur maladie.
- Evaluer le degré de la douleur grâce à l'échelle visuelle analogique (EVA) (Annexe 2).
- Evaluer la gêne fonctionnelle par l'indice de Lequesne en sa version Arabe dialectale Marocaine validée (Annexe 3).
- Evaluer la qualité de vie des patients grâce à l'échelle AMIQUAL (Annexe 4)

1.1. Les données générales

- Age et le sexe, Le niveau d'instruction, L'adhérence à un système d'assurance.
- Le niveau socio-économique qui a été déterminé selon la définition du Haut-Commissariat au plan Marocain, qui se base sur le revenu mensuel :
 - Bas < 2800 DH/Mois
 - Moyen : 2800–6736 DH/Mois
 - Elevé > 6736 DH/Mois.
- Les antécédents médicaux et chirurgicaux, toxiques, ainsi que les antécédents familiaux

- les données anthropométriques (Poids, taille, indice de masse corporelle (IMC))
- L'activité physique avant et après le diagnostic
- Le mode chaussage
- La présence de la position accroupie dans les activités de tous les jours.

1.2. La douleur

Évaluée par l'échelle visuelle analogique (EVA) (Annexe 2).

L'EVA est stratifiée en 4 classes de sévérité croissante :

- 0-3 : douleur légère.
- 4-5 : douleur modérée.
- 6-7 : douleur intense.
- 7-10 : douleur extrêmement intense.

1.3. L'indice algo-fonctionnel Lequesne (Annexe 3)

Il permet de mesurer de façon reproductible la douleur, le périmètre de marche et le niveau d'activité supportable engageant le genou. Son évaluation permet d'estimer la sévérité de l'atteinte, et éventuellement l'indication chirurgicale quand le score est supérieur ou égal à 10[8],[9].

Nous avons utilisé la version Arabe dialectale validée de l'indice de Lequesne [10]

Le score obtenu résulte de l'addition de l'ensemble des valeurs pour chacune des questions et s'étend de 0 à 24. Son interprétation est comme suit :

- De 1 à 4 témoigne d'un handicap minime
- De 5 à 7 correspond à un handicap moyen
- De 8 à 10 reflète un handicap important
- De 11 à 13 traduit un handicap très sévère

1.4. L'imagerie

Les clichés radiologiques standards étaient demandés pour tous les patients, dont:

- Radiographie des deux genoux de face en extension et en incidence de Schuss ;
- Radiographie de profil

On a adopté la Classification radiologique de sévérité de la gonarthrose de Kellgren et Lawrence (1957), qui définit 5 stades[11] :

- ❖ 0: Pas d'arthrose.
- ❖ 1: Arthrose douteuse : Ostéophytes de signification douteuse.
- ❖ 2 : Arthrose modérée : Ostéophyte net sans modification de l'interligne articulaire.
- ❖ 3 : Arthrose importante : Ostéophyte net et pincement de l'interligne articulaire.
- ❖ 4 : Arthrose très évoluée : Pincement sévère de l'interligne articulaire et sclérose de l'os sous-chondral.

1.5. L'évaluation de la qualité de vie

Pour évaluer la qualité de vie de nos patients, on a opté pour le score « AMIQUAL » (Arthrose des membres inférieurs et qualité de vie), comprenant un questionnaire auto-administré, spécifiquement destiné aux patients atteints d'arthrose des membres inférieurs.

Nous avons choisi cette échelle vue son utilisation large et la richesse des dimensions de vie qui y sont traitées.

Elle comporte 43 items composant cinq dimensions ('Activités Physiques', 'Santé Mentale', 'Douleur', 'Soutien Social', 'Activités Sociales') et 3 items indépendants : concernant les relations de couple, la sexualité et l'activité professionnelle [12].

Tous les items évaluent la qualité de vie durant les quatre dernières semaines, et les réponses vont de 0 à 10.

- La dimension 'Activité physique' comporte 16 items, et évalue les difficultés dans les activités physiques qui peuvent être affectées par l'arthrose du membre inférieur.

- La dimension 'Santé mentale' comporte 13 items, et évalue le retentissement sur le moral, la peur de dépendance et du handicap, l'anxiété, la dépression, l'irritabilité et d'autres aspects psychologiques.
- La dimension 'Douleur' comporte quatre items, elle mesure la fréquence et l'intensité des douleurs ainsi que la difficulté à s'endormir et la fréquence des réveils nocturnes.
- La dimension 'Soutien social' comporte quatre items concernant le soutien de la famille et l'entourage
- La dimension 'Activités sociales' comporte trois items concernant les projets à long terme, la capacité de sortir et de recevoir des invités autant que souhaité.

Pour adapter le questionnaire « AMIQUAL » à la population Marocaine, nous avons utilisé la version Arabe de l'AMIQUAL, élaborée et validée par Serhier et Al[13] (Annexe 5).

Le calcul des scores des dimensions de l'échelle AMIQUAL se fait comme illustré sur l'Annexe 6, et l'interprétation des scores dépendent de la dimension ou de l'item concerné :

- Pour les cinq premières dimensions : de 0-25 (altération très sévère) ; de 25-50 (altération sévère) ; de 50-75 (altération modérée) ; au-delà de 75 (altération minimale).
- Pour les items indépendants : le score va de 0 à 100, tels que 0 correspond à une absence d'altération et 100 à la pire altération.

VI. Saisie et analyse des données

La saisie des données est faite sur Microsoft Office Excel 2013, puis exportées et traitées grâce au logiciel SPSS 2021 et analysées par le laboratoire d'épidémiologie de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.

Les variables qualitatives sont exprimées en effectifs et pourcentages, et les variables quantitatives sont exprimées en moyennes avec écart-type et extrêmes.

Pour les résultats analytiques des comparaisons bi-variées, on a opté pour :

- Le test t de Student ou le test u Mann-Whitney en comparant une variable qualitative avec une autre quantitative.
- Le test de Kruskal-Wallis en comparant une variable qualitative à plusieurs options avec une variable qualitative.

Le résultat d'une comparaison bi-factorielle est dit significatif si le degré de signification (p) est inférieur à 0,05.

VII. Considérations éthiques :

- Le recrutement a été uniquement fondé sur le volontariat.
- Tous les patients ont été informés de la réalisation de l'étude
- Un consentement éclairé avec un accord oral a été obtenu auprès de tous les patients ayant participé à cette étude.

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at each corner. The word "RESULTATS" is centered within the frame in a bold, italicized, serif font.

RESULTATS

I. Données socio-professionnelles :

Nous avons pu réunir 110 patients durant la période de l'étude.

1. Répartition selon l'âge :

L'Age de nos patients varient entre 38 et 92 ans, avec une moyenne d'âge de $59,55 \pm 9,7$ ans.

2. Répartition selon le sexe :

Dans notre échantillon, on note la prédominance du sexe féminin avec 98 femmes (89,1%), et 12 hommes (10,9%), et un sex-ratio homme/femme de 1/8 (Figure 1).

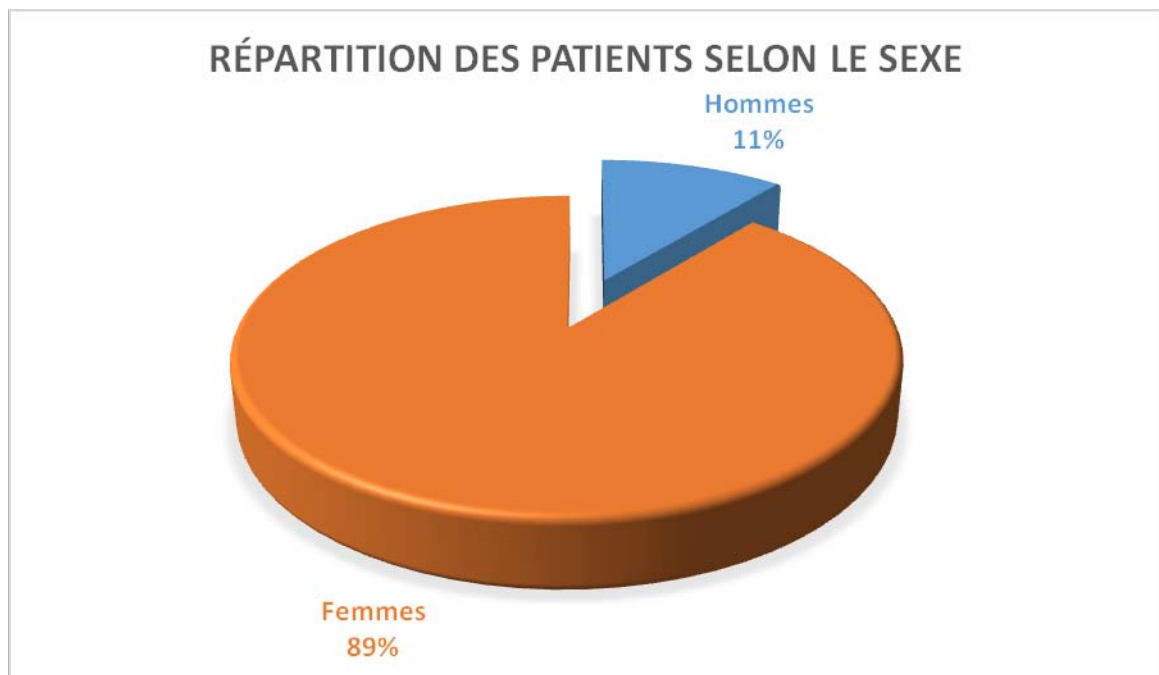


Figure 1 : Répartition en pourcentage des patients selon le sexe.

3. Répartition selon l'origine

Quatre-vingt virgule cinq pourcent de nos patients habitent en milieu urbain, alors que 14,5% sont venus du milieu rural (Figure 2).

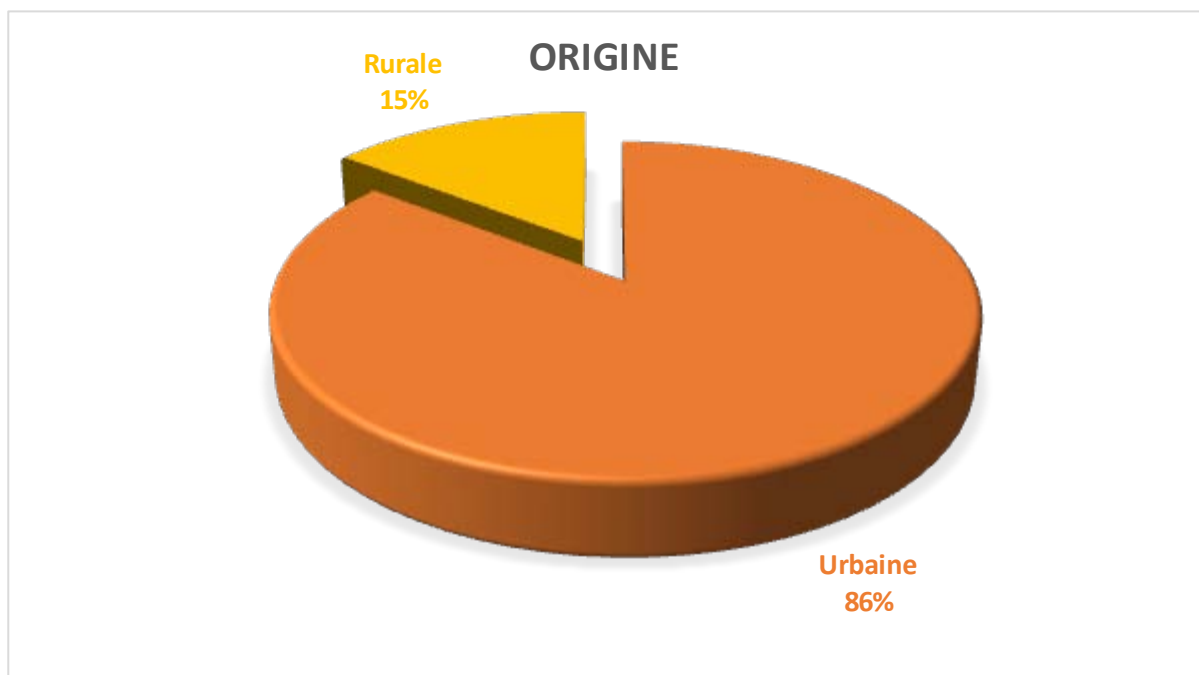


Figure 2 : Répartition en pourcentage des patients selon leur origine.

4. Le niveau socio-économique

Soixante-cinq (59,1%) patients ont un niveau socio-économique bas, 41 (36,9%) ont un niveau moyen, et 4 (3,6%) ont un niveau élevé. (Figure 3)

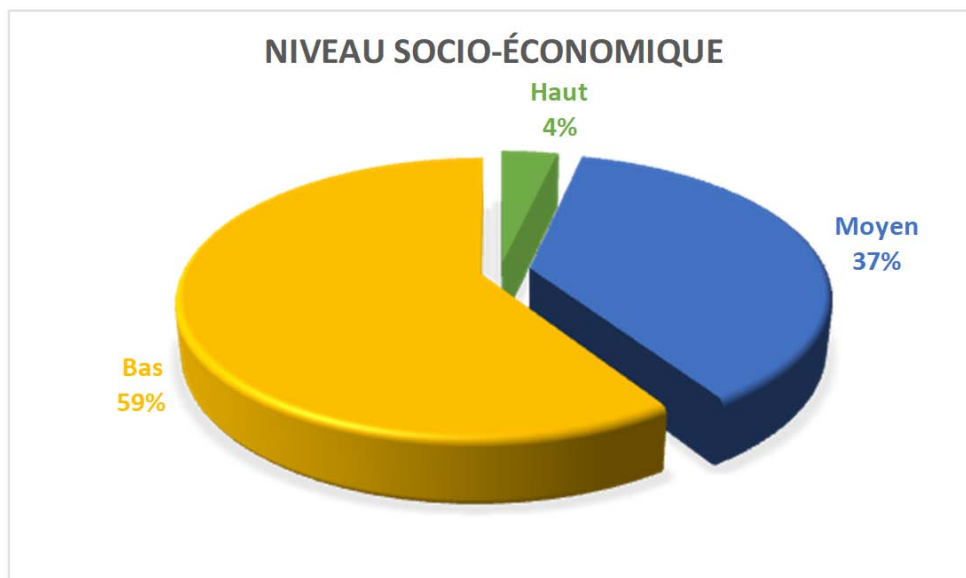


Figure3 : Répartition en pourcentage des patients selon leur niveau socio-économique.

5. La profession

Quatre-vingts (72,7%) patientes sont des femmes au foyer, suivies par d'autres professions, réparties comme suit (Figure 4) :

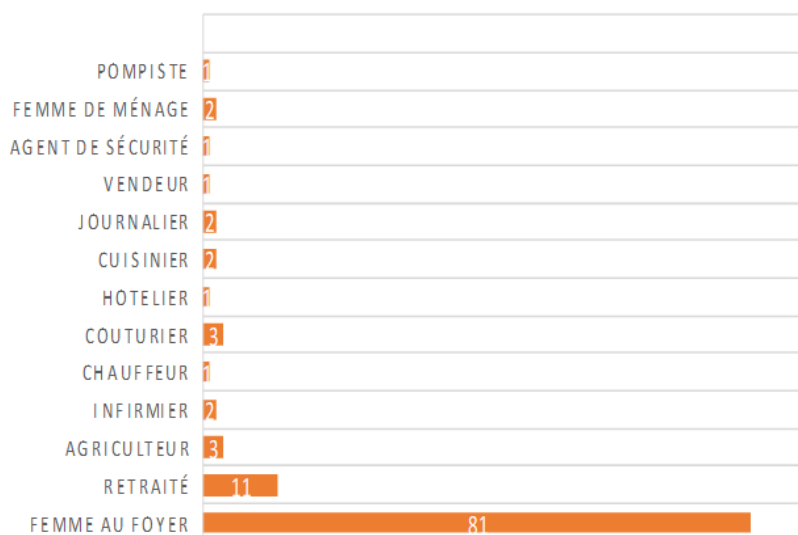


Figure 4 : Répartition des patients selon la profession.

6. Couverture sanitaire

Soixante-treize (66,4%) de nos patients bénéficient du RAMED comme couverture sanitaire, alors que 8 patients (7,3%) ne sont pas couverts.

La répartition de nos patients selon le type de couverture sanitaire est comme suit : (Figure 5).

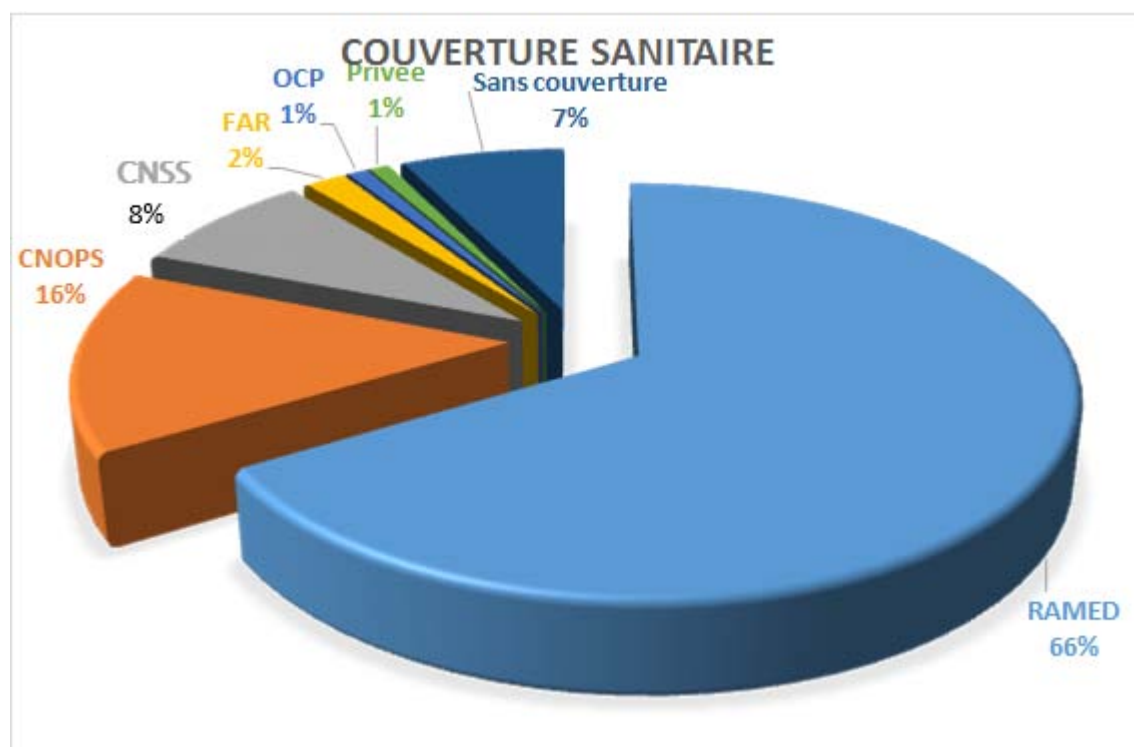


Figure5 : Statut de couverture sanitaire des patients inclus dans l'étude.

II. Données cliniques et radiologiques

1. L'indice de masse corporelle (IMC)

La moyenne de l'IMC chez nos patientes est de 29,4 +/- 5,24 kg/m², alors que chez les hommes elle est de 26,5 +/- 5,64 kg/m².

Dix-neuf pourcent de nos patients ont un poids idéal pour leur taille, la figure 6 montre la répartition de nos patients selon leur IMC.

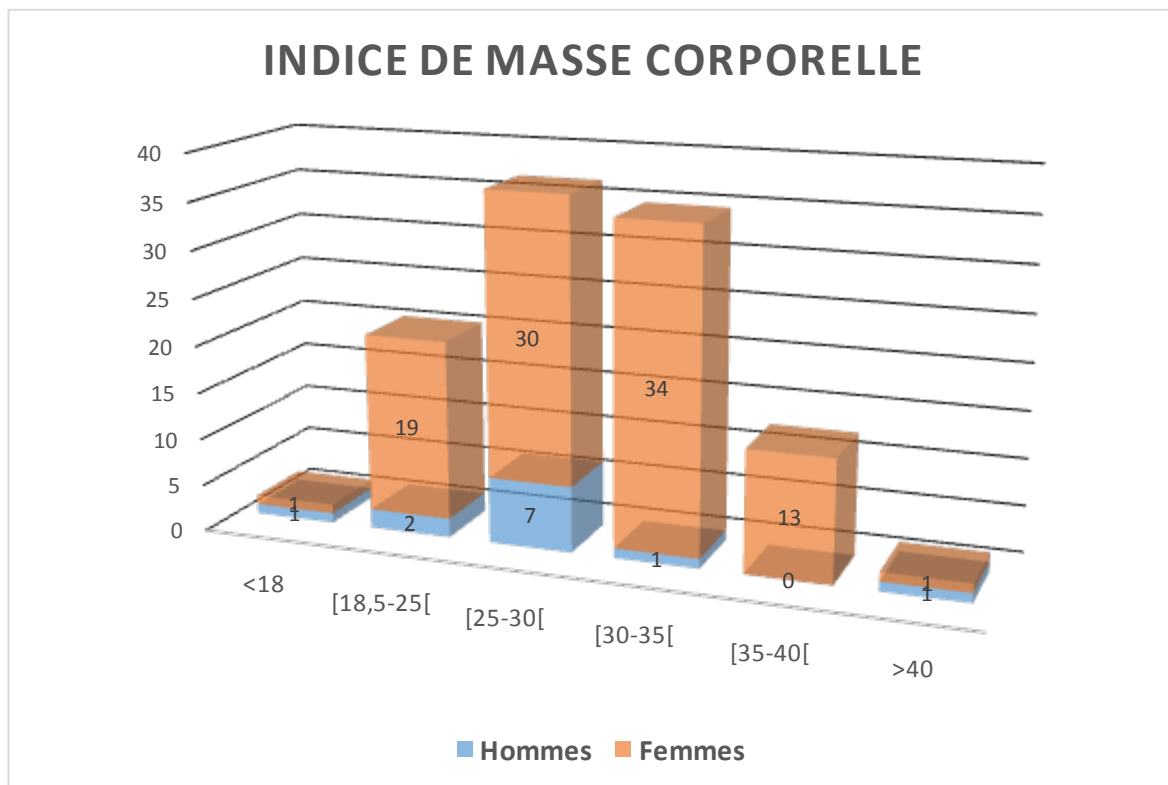


Figure 6 : répartition des patients selon leur IMC

2. Le poids

La moyenne de poids chez nos patients avant le diagnostic est de 76,72 kg +/-12,23 kg.
La moyenne de poids actuellement est de 75,53 kg +/- 12,44 kg.

Parmi eux, 53 (48,2%) ont perdu du poids après le diagnostic.

Vingt-huit patients (25,5%) ont pris du poids après le diagnostic.

Le reste des patients (29 patients) ont gardé un poids stable après le diagnostic.

3. L'activité physique

Avant le diagnostic, 58 patients (52,6%) adhéraient à une activité physique régulière avec une moyenne d'heures par semaine de 2,9h +/- 4,3h, comparé à 49 (44,5%) de nos patients qui ont adopté une activité physique régulière après le diagnostic, avec une moyenne d'heures par semaine de 2,1h +/- 3,5h.

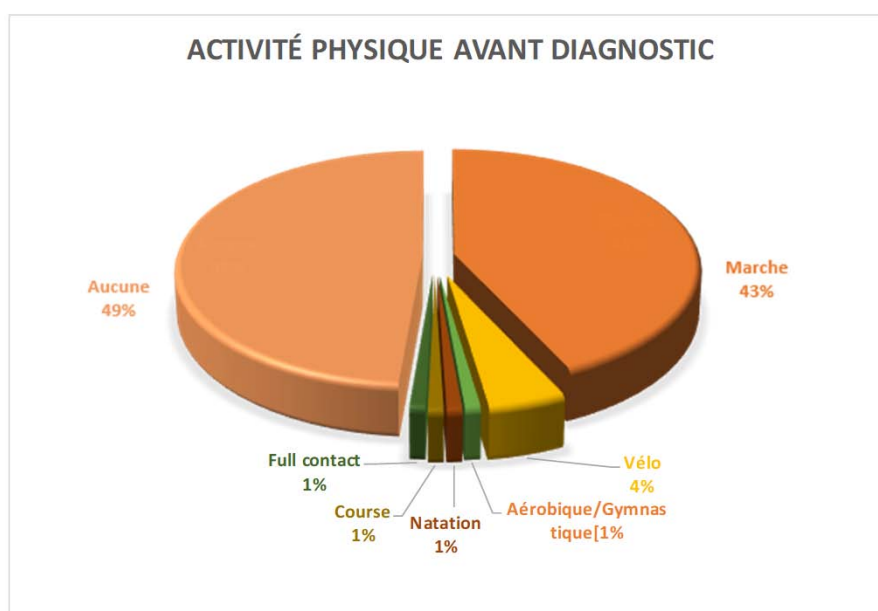


Figure 7 : Répartition des patients selon le type d'activité physique avant diagnostic.

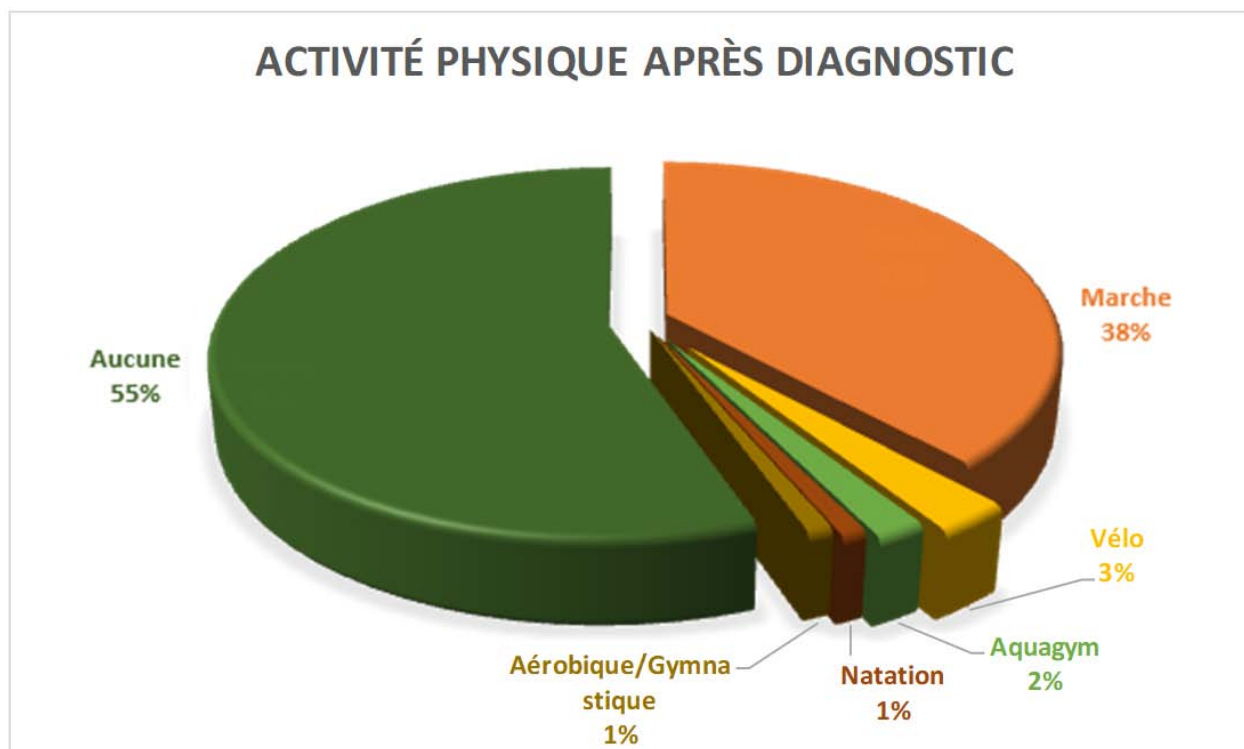


Figure 8 : Répartition des patients selon le type d'activité physique après diagnostic.

4. Autonomie à la marche

Quatre-vingt-quinze patients (86,4%), n'ont pas besoin d'aide pour leur marche, alors que 13 patients (11,8%) se servent d'une canne, et 2 (1,8%) d'un déambulateur.

5. Environnement de vie quotidienne

5.1.

Soixante-dix Sept patients, soit 70%, passent la majorité du temps en position debout, 29 (26,4%) en position assise, et 4 patients (3,6%) en position allongée.

La position accroupie n'a pas été notée chez nos patients.

5.2. Toilettes

Soixante-deux patients utilisent des toilettes Turques (56,4%), alors que 48 (43,6%) utilisent celles modernes.

5.3. Terrain

Vingt-quatre patients (21,8%) parcourent un terrain accidenté durant leur activité journalière, alors que 86 d'entre eux (78,2%) ne le font pas.

5.4. Port de charge lourde

Vingt-six patients (23,6%) portent des charges lourdes durant leurs activités quotidiennes que ce soit par choix ou nécessité, alors que 84 d'entre eux (76,4%) n'en portent pas.

5.5.

Cinquante-cinq patients, soit 50%, sont des utilisateurs quotidiens de moyens de transport de différents types, alors que 53 (48,2%) se déplacent quotidiennement à pieds.

Les différents moyens de transport ainsi que leurs effectifs sont illustrés sur la figure 9.

Position prolongée

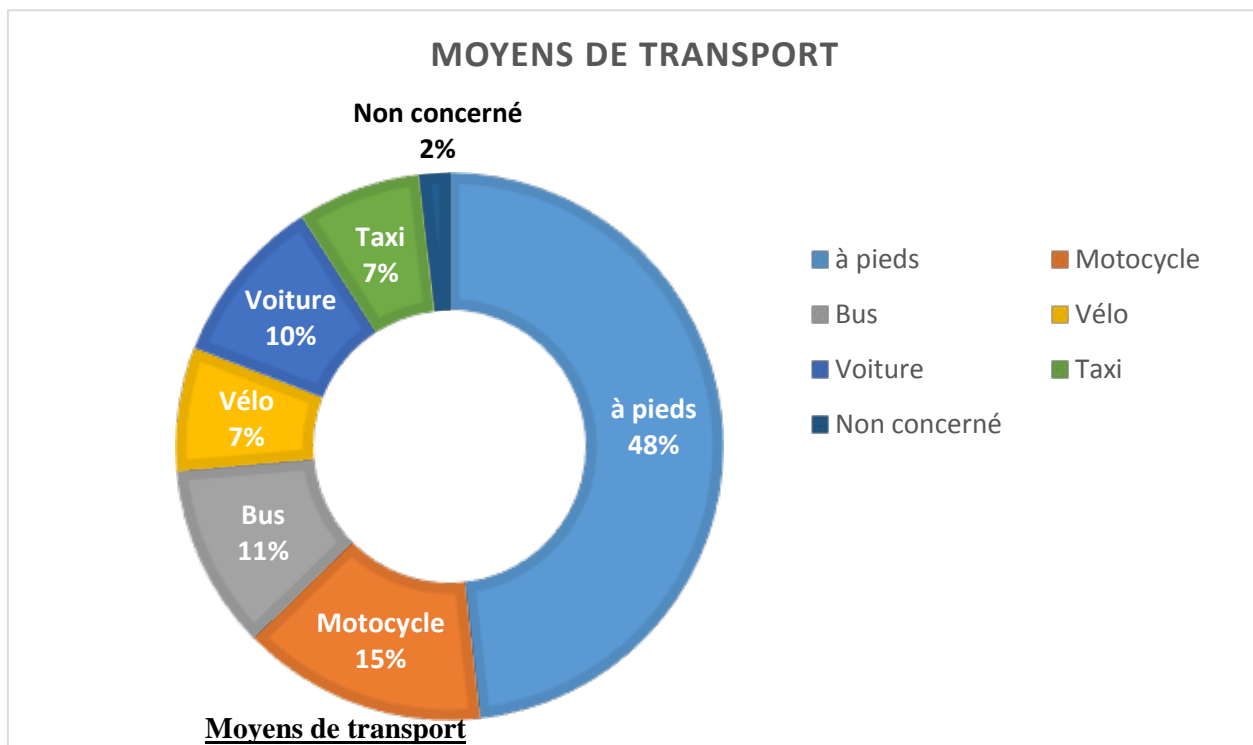


Figure 9 : Moyen de transport le plus utilisé par nos patients

5.6. Mode de chaussage

Parmi nos patients, 50 (45,5%) mettent des chaussures à talons compensés, 46 (41,8%) portent des espadrilles, et 14 patients (12,7%) rapportent l'utilisation de chaussures plates. Aucun de nos patients n'a rapporté l'utilisation de talons hauts.

6. Antécédents

6.1. Antécédents médico-chirurgicaux :(Figure 10)

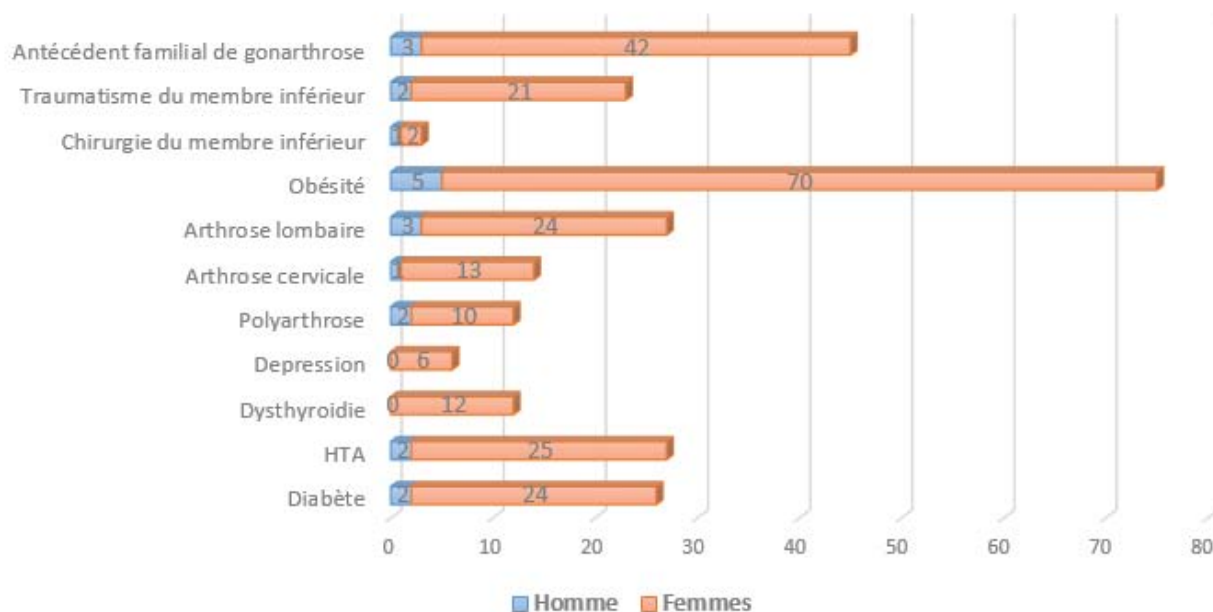


Figure10 : Antécédents médico-chirurgicaux et familiaux des patients.

6.2. Habitudes toxiques

Un seul patient (0,9%) est tabagique chronique non encore sevré, 14 (12,7%) sont exposés directement à la fumée du tabac (tabagisme passif), alors que les 95 restants (86,4%) n'ont aucune habitude toxique.

7. Symptôme révélateur

Chez 81 patients (73,6%) la douleur était le premier symptôme à apparaître, 18 patients (16,4%) avaient un dérobement, alors que 10 patients (9,1%) avaient un blocage intermittent. Un seul patient n'avait pas de symptôme révélateur ; le diagnostic de gonarthrose a été retenu suite à une découverte fortuite sur radiographie du genou.

8. Délai diagnostique – Durée d'évolution

Le délai diagnostique varie chez nos patients entre une semaine et 28 Ans (336 mois), avec une moyenne de 29 mois +/- 55 mois, et une médiane de 12 mois.

Quant à la durée d'évolution, elle varie chez nos patients entre 1 mois et 38 ans, avec une moyenne de 80 mois (6 ans) +/- 85 mois, et une médiane de 48 mois.

9. Examen clinique

9.1. La douleur

Trente-trois patients (30%), ont une douleur légère selon l'EVA, avec une moyenne de 4,93 +/- 2,61 (Figure 11).

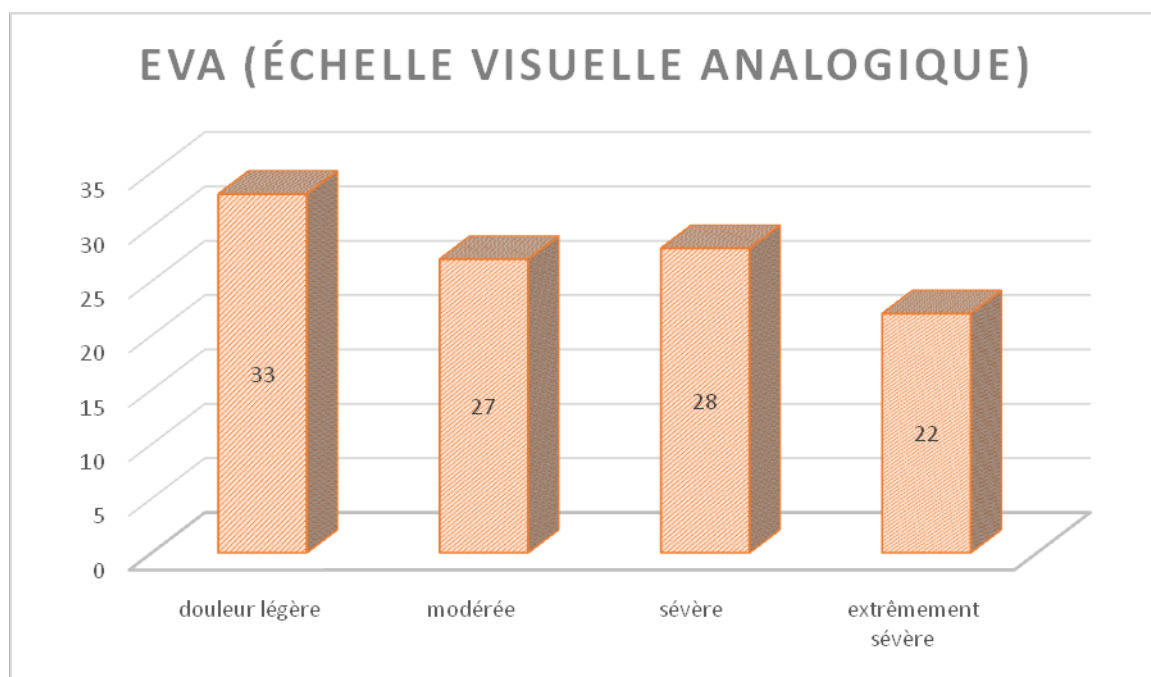


Figure 11 : Répartition des patients selon l'EVA douleur.

9.2.

L'indice de Lequesne chez nos patients varie entre 0 et 22, avec une moyenne de 9,3 +/- 4,9. Trente patients (27%) ont une altération très sévère selon l'indice de Lequesne (Tableau I).

Tableau I : Répartition des patients selon la sévérité de leur gonarthrose évaluée par l'indice de Lequesne.

	Effectif	Pourcentage (%)
Extrêmement sévère	15	13%
Très sévère	30	27%
Sévère	28	26%
Modérée	12	11%
Minimale	25	23%
Total	110	100%

9.3. Arche du pied

Cent deux patients (92,7%) ont une arche de pied normale, 7 patients (6,4%) ont un pied plat et un seul patient a un pied creux (0,9%).

9.4. Axe frontal du membre inférieur

Douze patients, soit 10,9%, ont un genu-varum, 10 patients ont un genu-valgum (9,1%), alors que 88 (80%) ont un axe normal des genoux (figure 12).



a : Genu-valgum

b : Genoux normo-axés

c : Genu-varum

Figure 12 : Axe frontal des genoux chez trois de nos patients.

9.5. Axe sagittal du membre inférieur

Cent-cinq patients, soit 95,5%, ont un axe sagittal normal du genou, 5 patients (4,5%) ont un genu-flessum (figure 13).Aucun patient n'a de genu-recurvatum.



Figure 13 : Genu-flessum chez une de nos patients

10. Radiologie

10.1. Latéralité

Quatre-vingts dix-neuf patients (90%) ont une gonarthrose bilatérale, 4 patients (3,6%) ont une atteinte gauche, et 7 (6,4%) ont une atteinte droite.

10.2. Atteinte compartimentale

Quarante-trois patients (39,1%) ont une atteinte tricompartmentale, 36 patients (32,7%) présentent une atteinte fémoro-tibiale interne et fémoro-patellaire (Figure 14).

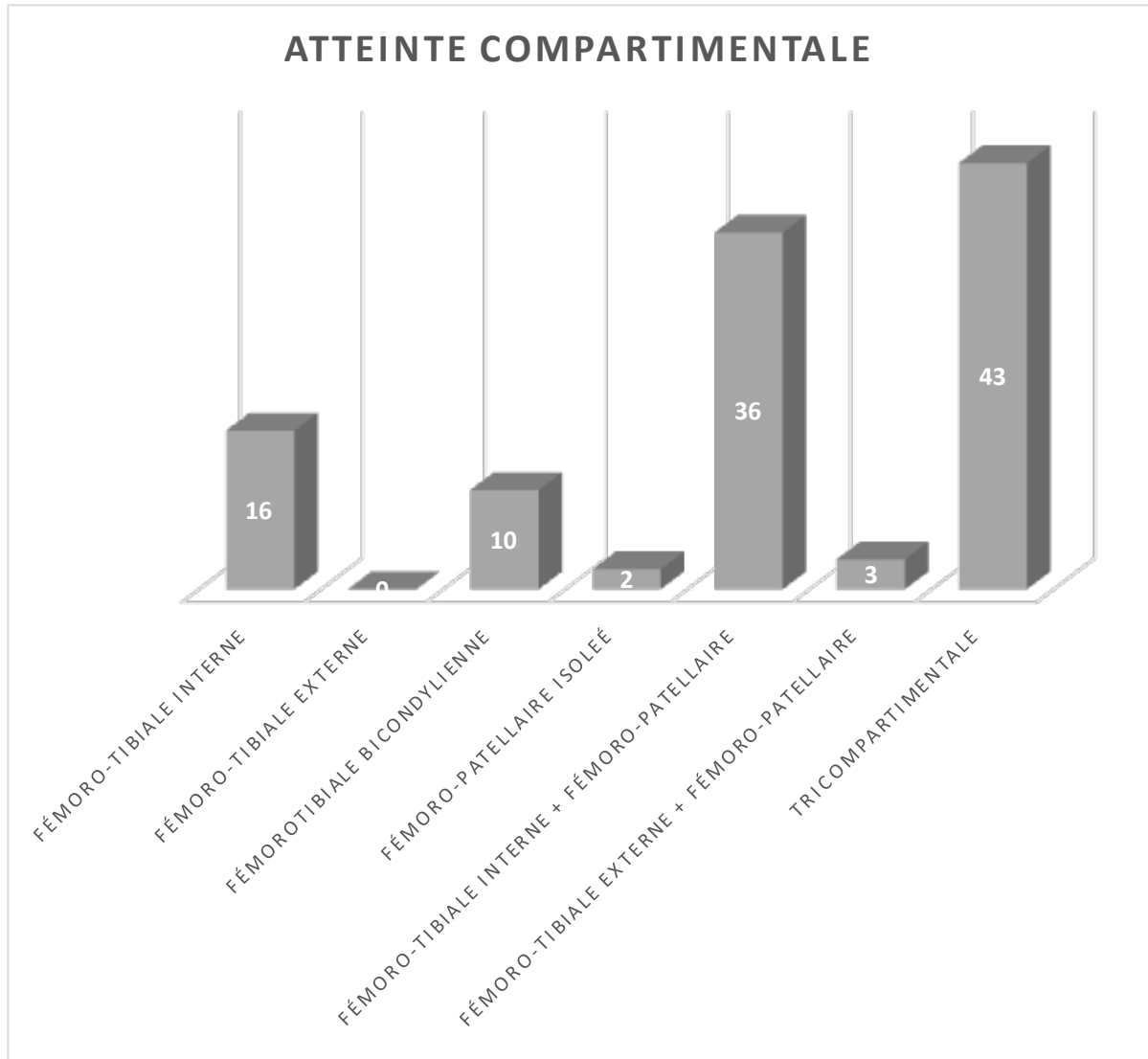


Figure14 : Répartition des patients selon l'atteinte compartimentale.

10.3. Stadification radiologique

Quarante-trois patients (39,1%) ont une gonarthrose stade 3 selon la classification de Kellgren et Lawrence, 29 (26,4%) ont un stade 4 (Figure 15).

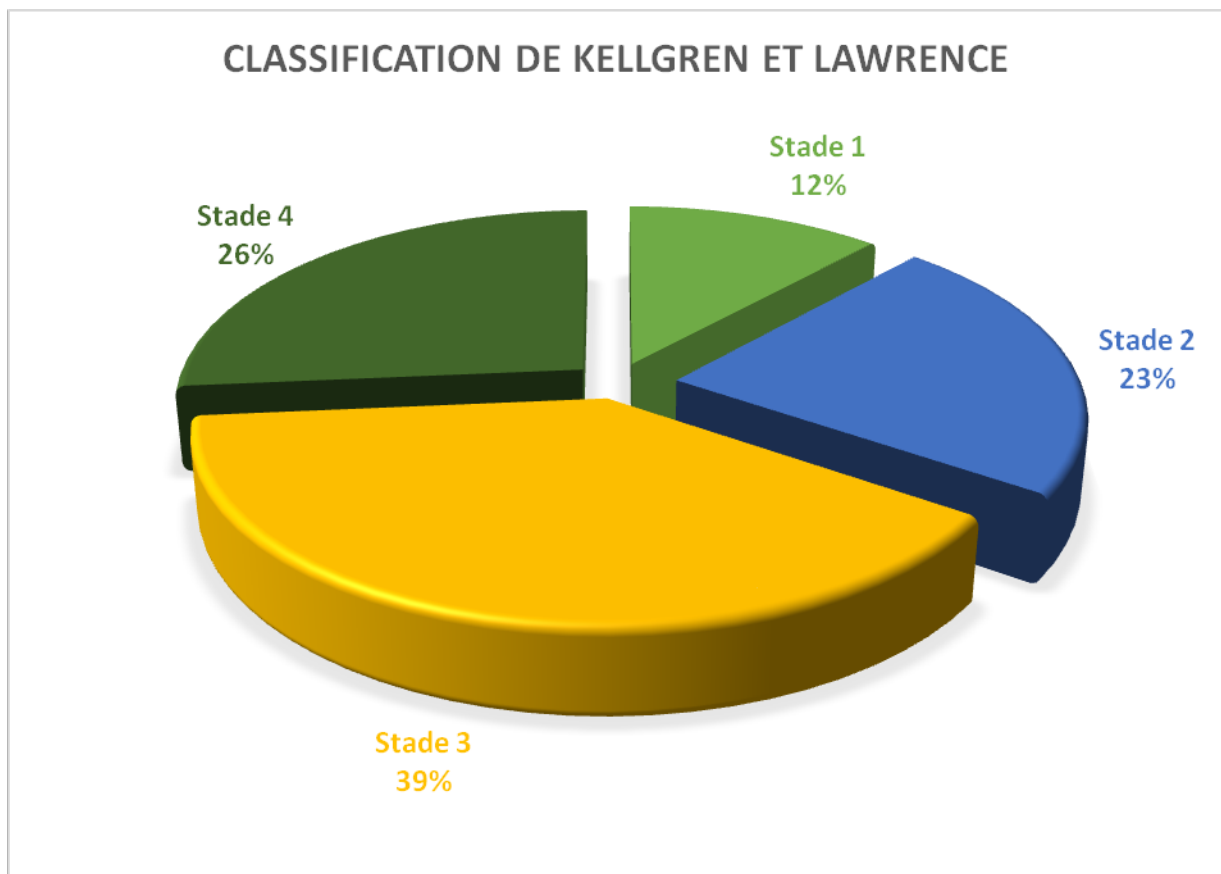


Figure 15 : Répartition des patients selon leur stade radiologique de gonarthrose.



Figure 16 : Gonarthrose stade 4 sur une radiographie de face des deux genoux.



Figure 17 : Gonarthrose stade 4 sur une radiographie en incidence de Schuss des deux genoux.

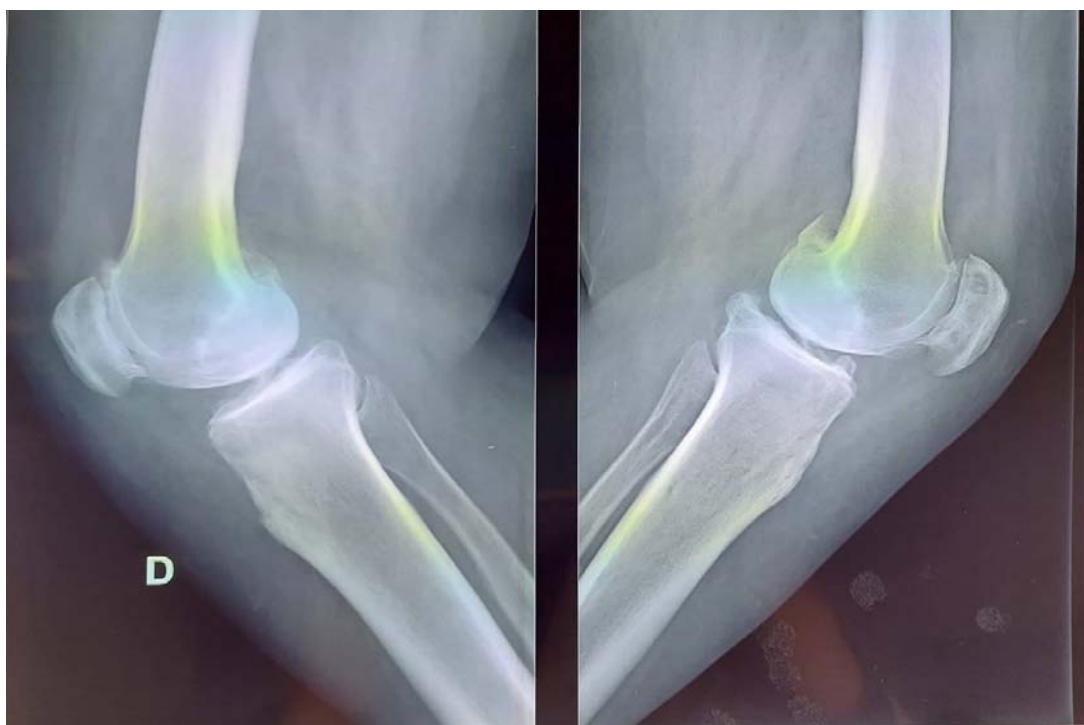


Figure 18 : Gonarthrose stade 4 sur une radiographie de profile des deux genoux.

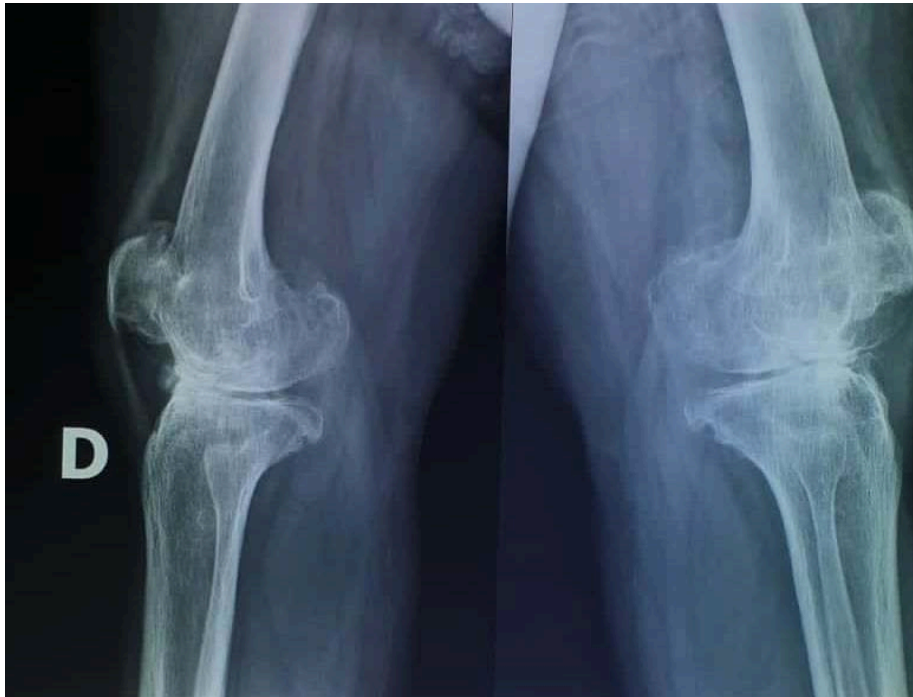


Figure 19 : Gonarthrose tricompartmentale stade 4 sur une radiographie de profile des deux genoux.

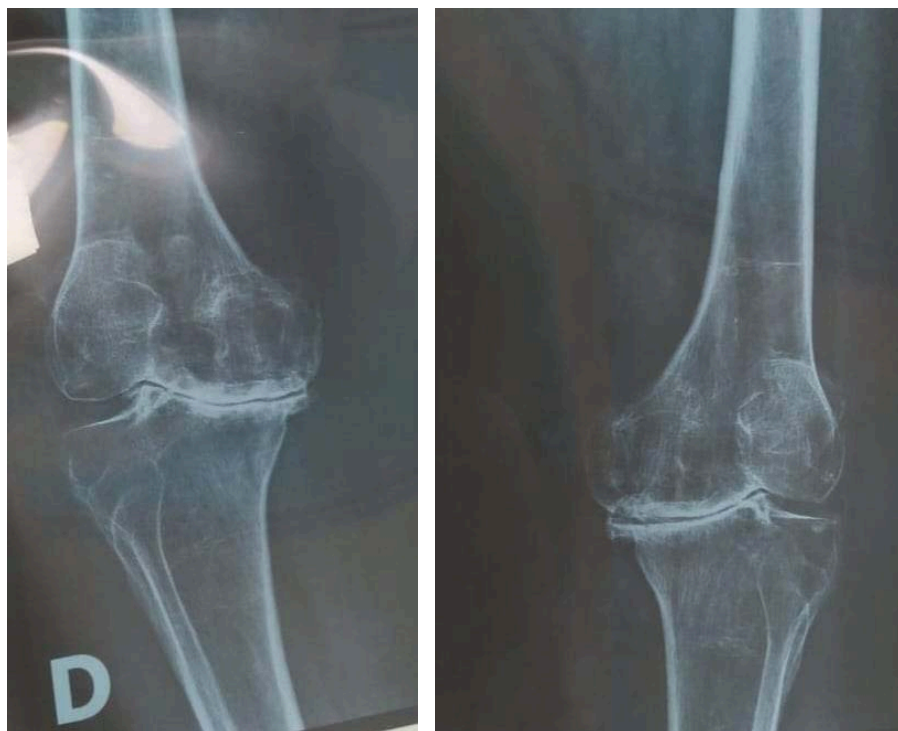


Figure 20 : Gonarthrose fémoro-patellaire interne stade 4.



Figure 21 : Gonarthrose stade 3 avec rotule excentrée sur radiographie de face des deux genoux.

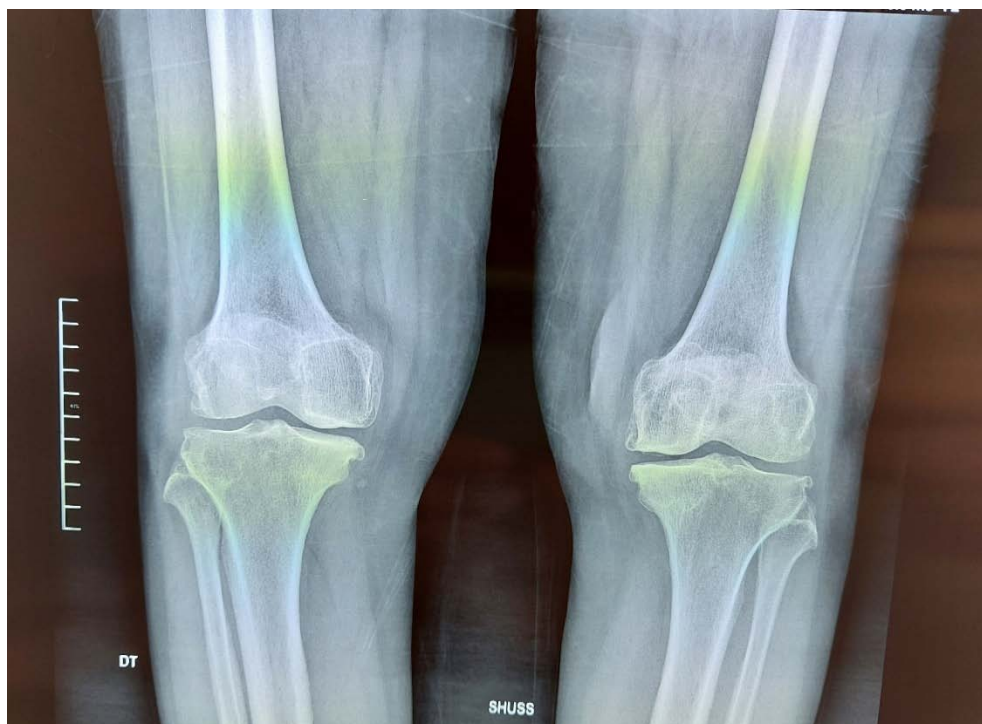


Figure 22 : Gonarthrose bicompartimentale stade 3 sur une radiographie en incidence de Schuss des deux genoux.

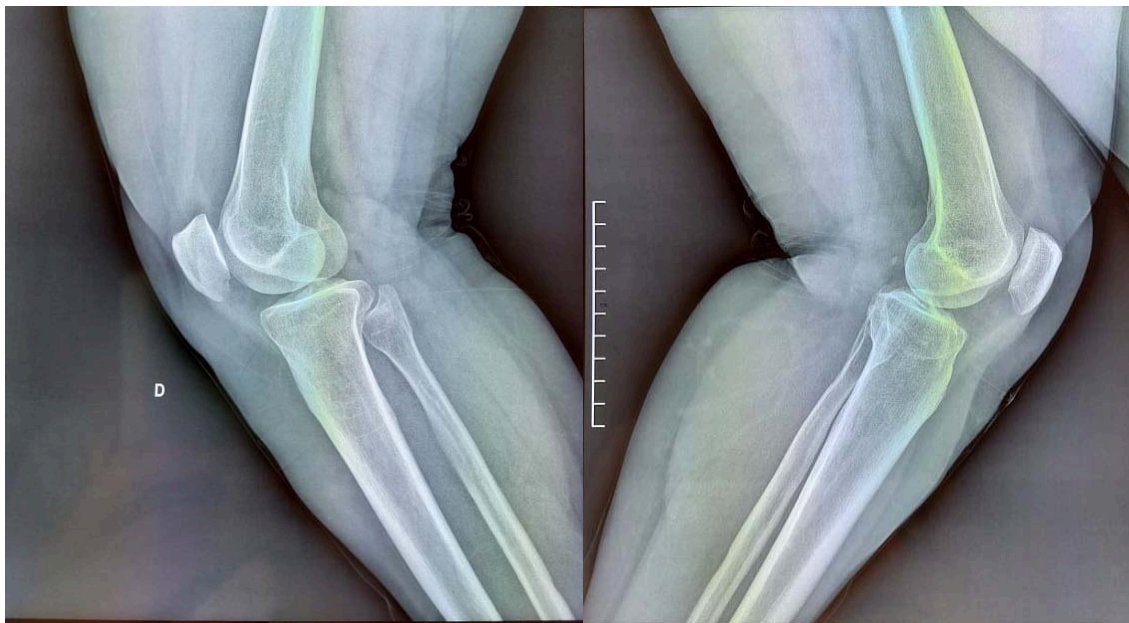


Figure 23 : Gonarthrose fémoro-patellaire stade 3 sur une radiographie de genou de profile.



Figure 24 : Gonarthrose bicompartimentale stade 2 sur une radiographie de face des deux genoux.



Figure 25 : Gonarthrose Fémoro-patellaire stade 2 sur une radiographie de profile des deux genoux.

III. Traitement

1. Traitements par voie orale (Figure 26)

Actuellement ou durant les 4 dernières semaines, 106 patients (96,4%) prenaient des antalgiques ou anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS). Soixante-sept patients (60,9%) prenaient des anti-arthrosiques symptomatiques à action lente (AASAL). Quant à la corticothérapie par voie orale, on l'a prescrite pour 8 patients (7,3%).

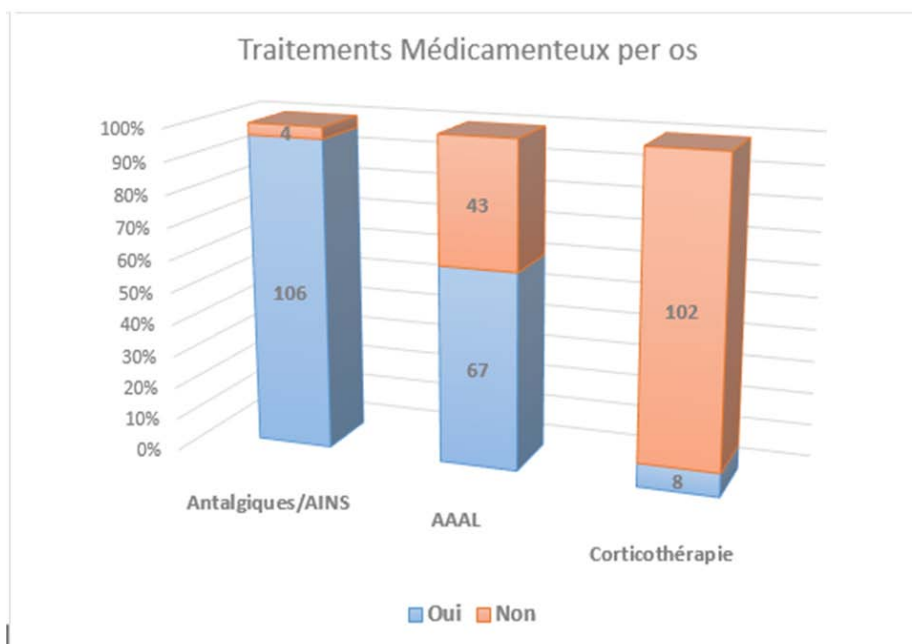


Figure 26 : Statut thérapeutique médical de nos patients.

2. Traitements locaux (Figure 27)

Dix-sept patients (15,5%) ont eu une infiltration cortisonique, et 5 patients (4,5%) ont eu une visco-supplémentation en acide Hyaluronique.

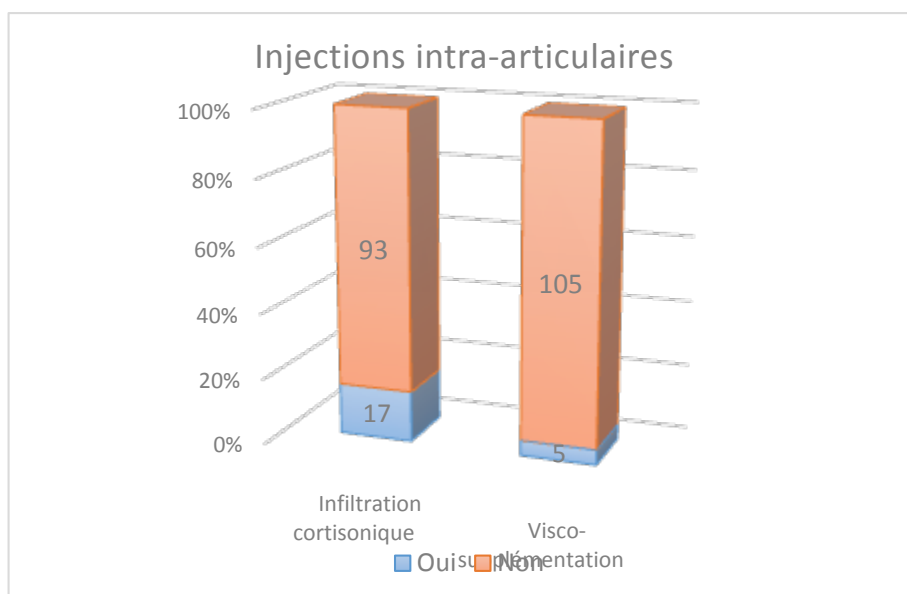


Figure 27 : Effectifs des patients ayant bénéficié de traitements intra articulaires.

3. Kinésithérapie

Trente-quatre patients (30,9%), ont bénéficié de kinésithérapie à type d'assouplissement et de renforcement, ainsi que du recentrage rotulien si nécessaire, en dehors de la période inflammatoire de leur gonarthrose.

4. Médecine alternative (Figure 28)

Quarante-cinq (40,9%) de nos patients ont eu recours à la cupping therapy (Hijama).

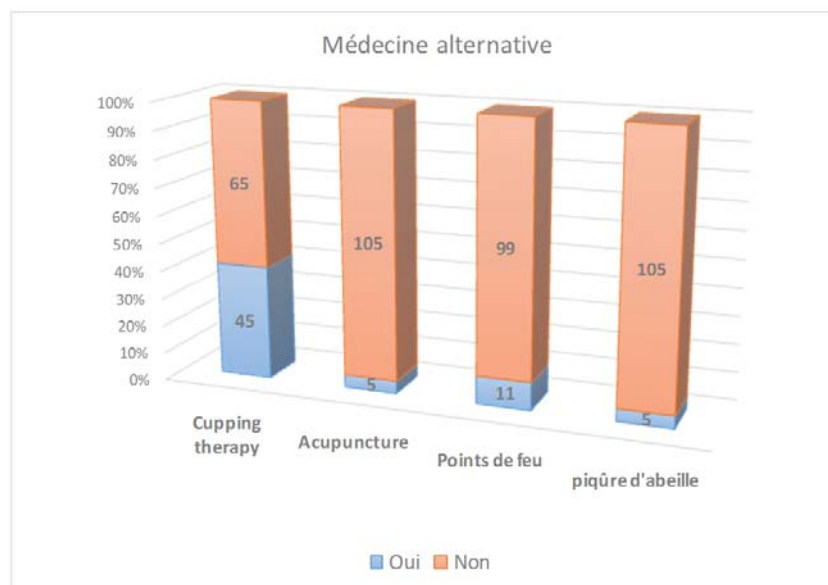


Figure 28 : Effectifs des patients ayant eu recours aux différentes thérapies alternatives.

IV. Qualité de vie

1. Données mono-factorielles de l'AMIQUAL

Les différents scores de l'échelle AMIQUAL sont décrits sur le tableau II, la moyenne des scores normalisés des cinq dimensions évaluées (Activité physique, douleur, santé mentale, activité sociale et soutien social) va de 50,9 de la dimension « Activité physique », à 76,7 pour la dimension « Soutien social ». Pour les trois items indépendants, la moyenne des scores normalisés va de 50,5 pour l'item « Activité professionnelle », à 25,7 pour l'item « Vie de couple ». (Tableaux II, III et IV)

Tableau II : Scores normalisés des dimensions de la qualité de vie selon l'AMIQUAL

Dimension	Nombre d'items	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Activité physique	16	50,9	25,9	0	99,3
Douleur	13	53,7	29,8	2,5	100
Santé mentale	4	65,2	22,9	18,4	100
Activité sociale	4	73,9	28,4	0	100
Soutien social	3	76,7	22,9	0	100

Interprétation : de 0-25 (altération très sévère) ; de 25-50 (altération sévère) ; de 50-75 (altération modérée) ; au-delà de 75 (altération minimale).

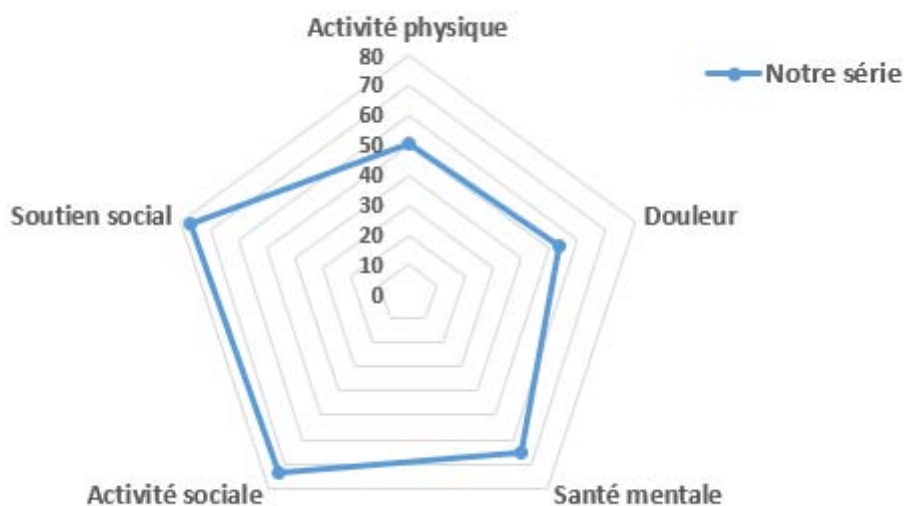


Figure 29 : Scores normalisés des dimensions de la qualité de vie selon l'AMIQUAL

Tableau III : Distribution des patients en fonction des scores normalisés des dimensions de la qualité de vie selon l'AMIQUAL.

	Total	
	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Activités physiques	110	100%
Inférieur à 25 (Très sévère)	21	19,1
25-50 (Sévère)	38	34,5
50-75 (Modérée)	25	22,7
> 75 (Légère)	26	23,6
Santé mentale	110	100
Inférieur à 25 (Très sévère)	5	4,5
25-50 (Sévère)	27	24,5
50-75 (Modérée)	34	30,9
> 75 (Légère)	44	40
Douleur	110	100
Inférieur à 25 (Très sévère)	25	22,7
25-50 (Sévère)	30	27,3
50-75 (Modérée)	23	20,9
> 75 (Légère)	32	29,1
Activité sociale	110	100
Inférieur à 25 (Très sévère)	10	9,1
25-50 (Sévère)	12	10,9
50-75 (Modérée)	25	22,7
> 75 (Légère)	63	57,3
Soutien social	110	100
Inférieur à 25 (Très sévère)	5	4,5
25-50 (Sévère)	11	10
50-75 (Modérée)	31	28,2
>75 (Légère)	63	57,3

Tableau IV : Scores moyens des items indépendants de l'AMIQUAL

Dimensions	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Activité professionnelle	20	50,5	33,6	0	90
Relation de couple	72	25,7	33,9	0	100
Sexualité	59	32,4	29,5	0	100

Interprétation : le score va de 0 à 100, tels que 0 correspond à une absence d'altération et 100 à la pire altération

2. Données bi-factorielles

2.1. Activité physique (Tableau V)

La moyenne des scores chez les patients âgés de moins de 60 ans est de 43,6 (Ecart-type de 26,4), contre 56,5 (Ecart-type de 24,6) pour les patients âgés de 60 ans et plus ($p=0,009$). Le score moyen de la dimension « Activité physique » chez les femmes était de 47,6 (Ecart-type de 24,6), et chez les hommes de 78 (Ecart-type de 20,6) ($p<0,001$).

La moyenne des scores est de 56,5 pour les patients ayant pratiqué une activité physique régulière avant le diagnostic de gonarthrose versus 44,6 pour les patients ne l'ayant pas pratiquée ($p=0,016$), et était de 61,8 pour les patients pratiquant actuellement une activité physique régulière, versus 42,1 ($p<0,001$) pour les patients ne la pratiquant pas.

Tableau V : La dimension « Activité physique » selon différentes variables.

	Score moyen	Ecart-type	p
Age			
≤60	56,59	24,31	0,009
>60	43,61	26,42	
Sexe			
Femme	47,61	24,67	<0,001
Homme	78,02	20,26	
IMC			
<18	86,56	7,51	0,025
[18-25[	51,69	28,8	
[25-30[	58,63	22,98	
[30-35[	45,32	24,66	
>35	39,2	25,6	
Origine			
Urbaine	50,8	25,64	0,916
Rurale	51,67	28,6	
Activité physique avant diagnostic			
Oui	56,56	24,73	0,016
Non	44,65	26,07	
Activité physique après diagnostic			
Oui	61,86	20,72	<0,001
Non	42,15	26,54	
Diabète			
Oui	46,22	30,79	0,340
Non	52,38	24,29	

2.2. Santé mentale (Tableau VI)

La moyenne du score normalisé chez les hommes était de 90,8 (+/- 14), versus 62,1 (+/- 21,9) pour les femmes ($p < 0,001$).

La moyenne des scores chez les patients ayant une activité physiques régulière après le diagnostic est de 71,2 contre 60,4 pour ceux ne la pratiquant pas ($p = 0,015$).

La dimension « Santé mentale » n'a pas de lien statistiquement significatif avec le poids ($p = 0,091$), l'âge ($p = 0,666$), l'origine ($p = 0,845$) ou le diabète ($p = 0,412$).

Tableau VI : La dimension « Santé mentale » selon différentes variables.

	Score moyen	Ecart-type	P
Age			
≤60	66,10	23,53	0,666
>60	64,18	22,47	
Sexe			
Femme	62,12	21,91	<0,001
Homme	90,89	14,09	
IMC			
<18	86,92	4,35	0,091
[18-25[	63,8	23,59	
[25-30[	70,33	21,61	
[30-35[	65,23	22,99	
>35	52	22,5	
Origine			
Urbaine	65,13	22,9	0,845
Rurale	66	24,25	
Activité physique avant diagnostic			
Oui	68,3	23,19	0,144
Non	61,87	22,5	
Activité physique après diagnostic			
Oui	71,25	23,1	0,015
Non	60,45	21,92	
Diabète			
Oui	62,69	20,73	0,412
Non	66,06	23,7	

2.3. Douleur (Tableau VII)

La moyenne des scores est de 62,12 chez les femmes (écart type de 21,91), et 90,89 chez les hommes (écart type de 14,09). ($p < 0,001$)

La moyenne des scores est de 47,2 chez les patients sans activité physique régulière et 61,78 chez ceux pratiquant une activité physique régulière ($p = 0,011$).

Nous n'avons pas trouvé de lien statistiquement significatif entre la dimension « Douleur » et l'âge, l'origine, l'IMC, l'activité physique avant le diagnostic ou le diabète.

Tableau VII : La dimension « Douleur » selon différentes variables.

	Score moyen	Ecart-type	P
Age			
≤60	58,62	30,14	0,51
>60	47,44	28,56	
Sexe			
Femme	49,94	28,61	<0,001
Homme	84,79	20,82	
IMC			
<18	93,75	5,3	0,142
[18-25[	48,45	29,17	
[25-30[	60,2	29,73	
[30-35[	51,57	27,59	
>35	45	33,56	
Origine			
Urbaine	54,76	28,95	0,44
Rurale	47,81	35,16	
Activité physique avant diagnostic			
Oui	57,58	29,8	0,156
Non	49,47	29,62	
Activité physique après diagnostic			
Oui	61,78	29,61	0,011
Non	47,29	28,68	
Diabète			
Oui	48,94	27,7	0,375
Non	55,23	30,49	

2.4. Activité sociale (Tableau VIII)

Les patients âgés de moins de 60 ans avaient un score moyen de la dimension « Activité sociale » de 80, bien supérieur comparé à la moyenne des scores chez les patients âgés de >60 Ans avec un score de 66,1 ($p=0,013$).

Chez les femmes, le score moyen de l'activité sociale était de 71,2 (+/-28), versus 96,1 (+/-10,5) chez les hommes ($p<0,001$).

La moyenne des scores de la dimension "activité sociale" chez les patients pratiquant une activité physique régulière actuellement est de 82,7 , comparée à 66,8 chez les patients ne la pratiquant pas ($p=0,002$).

La moyenne des scores chez les patients atteints de diabète était de 58,9 comparé à 78,5 chez les patients non diabétiques ($p=0,003$).

Il n'y a pas de lien statistiquement significatif entre la dimension «Activité sociale » et l'habitat ($p=0,914$), l'activité physique avant le diagnostic ($p=0,12$) ou l'IMC ($p=0,264$).

Tableau VIII : La dimension « Activité sociale » selon différentes variables.

	Score moyen	Ecart-type	P
Age			
≤60	80	25,01	0,013
>60	66,11	30,84	
Sexe			
Femme	71,22	28,76	<0,001
Homme	96,11	10,52	
IMC			
<18	98,33	2,35	0,264
[18-25[	69,52	37,31	
[25-30[	79	22,76	
[30-35[	74,47	28,39	
>35	63,11	26,5	
Origine			
Urbaine	73,72	29,16	0,914
Rurale	75,2	24,46	
Activité physique avant diagnostic			
Oui	77,93	27,52	0,12
Non	69,48	29,01	
Activité physique après diagnostic			
Oui	82,78	24,04	0,002
Non	66,83	29,83	
Diabète			
Oui	58,97	32,49	0,003
Non	78,57	25,52	

2.5. Soutien social (Tableau IX)

La moyenne des scores de la dimension "Soutien social" chez les patients âgés de moins de 60 ans était de 71,3 (+/-25,2), et de 83,7 (+/-17,3) chez les patients de plus de 60 ans (p=0,003).

La moyenne des scores chez les femmes est de 71,2 , chez les hommes elle est de 96,1 (p=0,003).

Nous n'avons pas trouvé de lien statistiquement significatif entre la dimension « Soutien social » et l'IMC (p=0,143), l'activité physique avant (p=0,927) ou après (p=0,652) le diagnostic, l'habitat (p=0,668), ou le diabète (p=0,746).

Tableau IX : La dimension « Soutien social » selon différentes variables.

	Score moyen	Ecart-type	P
Age			
≤60	71,33	25,28	0,003
>60	83,75	17,32	
Sexe			
Femme	74,94	23,16	0,003
Homme	91,45	14,51	
IMC			
<18	93,75	1,76	0,143
[18-25[	71,19	29,08	
[25-30[	79,12	23,01	
[30-35[	80,78	17,06	
>35	67	23,87	
Origine			
Urbaine	77,1	22,71	0,668
Rurale	74,68	24,83	
Activité physique avant diagnostic			
Oui	76,93	24,89	0,927
Non	76,53	20,75	
Activité physique après diagnostic			
Oui	77,85	23,7	0,652
Non	75,86	22,43	
Diabète			
Oui	79,32	20,76	0,746
Non	75,95	23,61	

2.6. Activité professionnelle (Tableau X)

Vingt patients ont répondu à cette question, il n'y avait pas de lien statistique de l'item « Activité professionnelle » ni avec l'âge ($p= 0,588$), ni avec le sexe ($p= 0,578$).

Tableau X : L'item « Activité professionnelle » selon différentes variables.

	Score moyen	Ecart-type	p
Age			
≤60	53,8	35,48	0,588
>60	44,3	31,55	
Sexe			
Femme	60,8	24,66	0,578
Homme	35	40,71	

2.7. Vie de couple (Tableau XI)

Soixante-douze patients ont répondu à cette question, nous n'avons pas trouvé de lien statistiquement significatif entre l'item « Vie de couple » et l'âge ($p=0,302$) ou le sexe ($p=0,483$).

Tableau XI: L'item « Vie de couple » selon différentes variables.

	Score moyen	Ecart-type	p
Age			
≤60	29,3	36,48	0,302
>60	19,2	28,41	
Sexe			
Femme	29,5	35,04	0,483
Homme	4,5	15,08	

2.8. Sexualité (Tableau XII)

Cinquante-neuf patients ont répondu à cette question, il n'y avait pas de lien statistiquement significatif entre l'item « sexualité » et l'âge ($p= 0,915$) ou le sexe ($p= 0,722$).

Tableau XII : L'item « sexualité » selon différentes variables.

	Score moyen	Ecart-type	p
Age			
≤60	33	29,89	0,915
>60	31,1	29,42	
Genre			
Femme	36,9	29,18	0,722
Homme	12,7	22,84	



DISCUSSION

Chapitre I : Généralités

I. Rappels

1. Rappel anatomique

1.1. Les éléments osseux du genou : [14], [15]

Le genou est une articulation volumineuse, superficielle, facilement palpable (Figures 30). Elle met en présence le fémur ; le tibia et la rotule sous forme de deux articulations secondaires :

- La fémoro-rotulienne : trochléenne
- La fémoro-tibiale : bi-condylienne, complétée par deux ménisques articulaire.

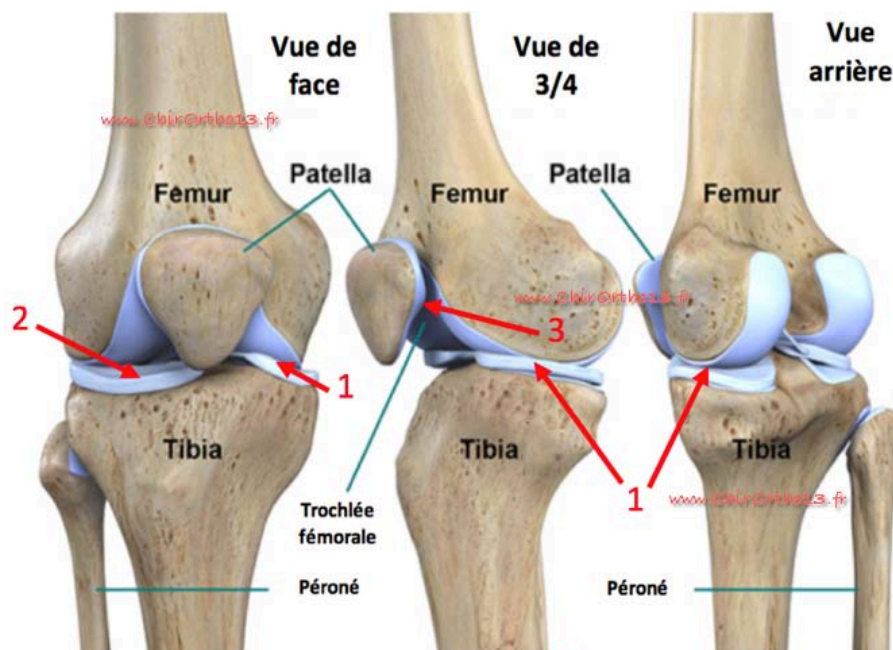


Figure 30 : vue de différentes faces des éléments osseux du genou

a. Extrémité inférieure du fémur

Volumineuse surtout développée dans le sens transversal, elle peut être comparée à une pyramide quadrangulaire, dont le sommet tronqué prolonge la diaphyse et dont la base s'appuie sur l'extrémité supérieure du tibia, elle contient deux surfaces articulaires :

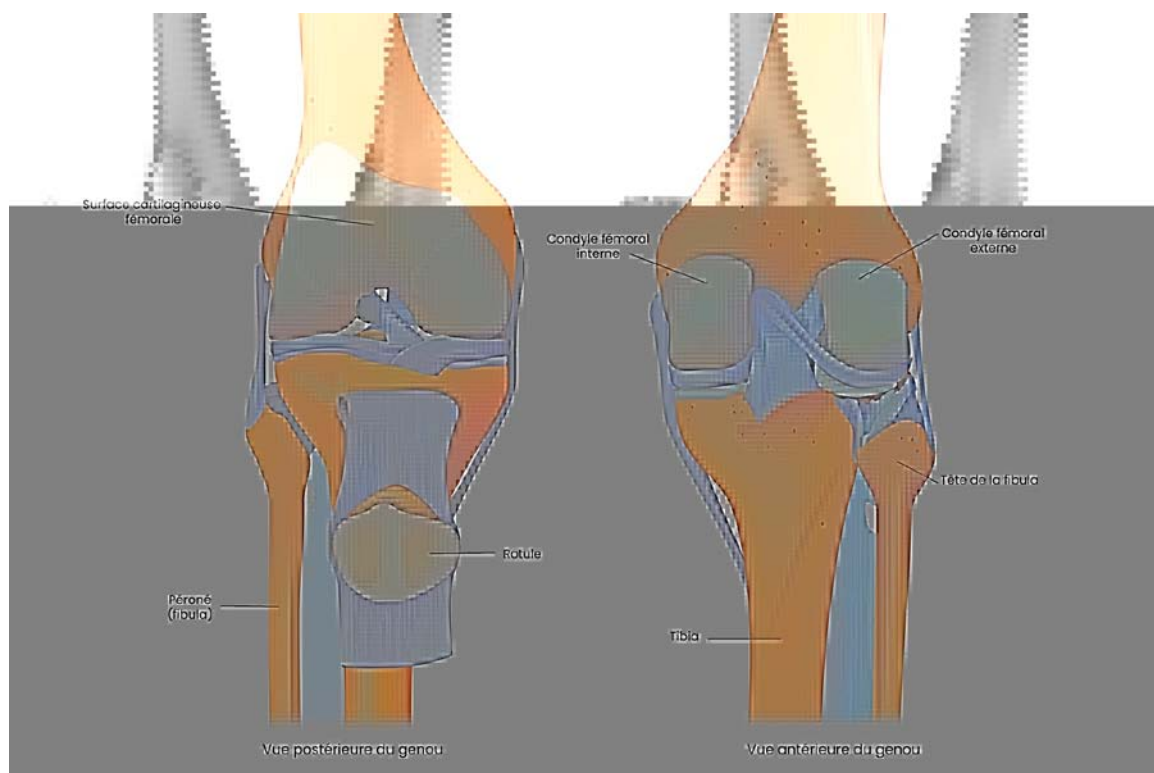
❖ La surface patellaire (la trochlée)

En forme de poulie avec deux joues latérales convexes de haut en bas, qui convergent vers un sillon médian, ou gorge. La joue externe est plus étendue, plus haute, et plus saillante que la joue interne.

❖ Les condyles du fémur

Terminent en arrière l'extrémité inférieure du fémur : enroulés d'avant en arrière suivant un axe siphonoïde, et séparés par l'échancrure ou fosse inter condylienne séparant :

- Le condyle médial ou interne est étroit, allongé, et s'écarte davantage de l'axe sagittal médian que le condyle externe.
- Le condyle latéral ou externe, court et large est plus proche de l'échancrure inter-condylienne qui sépare en arrière les deux condyles.



❖ La face postérieure de la patella dans ses $\frac{3}{4}$ supérieurs

Concave de haut en bas, divisée par une crête verticale en deux facettes :

*externe, est la plus large, répondant à la joue externe de la trochlée.

*Interne : plus étroite, répondant à la joue interne de la trochlée, et parfois elle-même subdivisée en un segment médial qui s'articule avec le condyle interne dans la flexion forcée du genou (Figure 32).

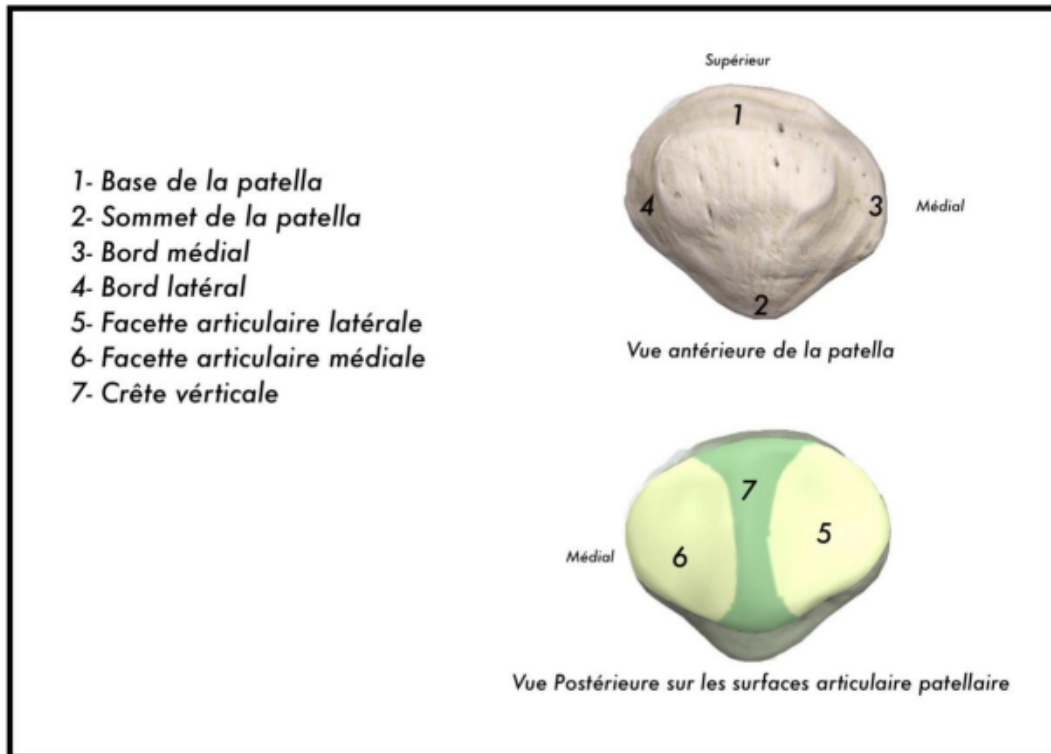


Figure 32 : Vue des deux faces de la rotule (Os patellaire)[17]

b. Extrémité supérieure du tibia

Le plateau Tibial comprend les deux cavités glénoïdes ou surfaces articulaires supérieures, véritable pivot autour duquel tournent les condyles dans les mouvements de rotation du genou :

- La cavité interne : longue ; étroite, et concave, comme le condyle interne du fémur,
- La cavité externe plus large, concave transversalement et convexe dans le sens antéro-postérieur.

1.2. Les ménisques [14], [15]

Des fibrocartilages semi-lunaires, fixés sur les cavités glénoïdes, augmentent leur surface, et les rendent concaves. Prismatiques et triangulaires, en forme de croissant, ils présentent

- Une face inférieure, tibiale appliquée sur les cavités glénoïdes.
- Une face supérieure condylienne, concave, articulée avec le fémur.
- Un bord circonférentiel externe (base), qui suit le contour des cavités glénoïdes, et adhère à la capsule.
- Un bord circonférentiel interne, mince et tranchant, qui circonscrit la partie centrale de la cavité glénoïde, sans le recouvrir,
- Une corne antérieure fixée à la surface pré-spinale.
- Une corne postérieure, fixée à la surface rétro-spinale.

a. Ménisque latéral (figure 33)

Sa corne antérieure est fixée par un ligament, ou frein méniscal antéro externe, sur la surface pré spinale, entre le ligament croisé antéro-externe en avant, et l'épine tibiale externe en arrière.

Sa corne postérieure est fixée par un ligament, ou frein méniscal postéro externe, sur la surface rétro-spinale, en arrière de l'épine tibiale externe.

b. Ménisque médial (figure 33)

Il a la forme d'un C, sa corne antérieure est fixée par un ligament, ou frein méniscal antéro-interne, en avant du ligament croisé antéro-externe, elle est reliée à la corne antérieure du ménisque externe par le ligament transverse du genou.

Sa corne Postérieure est fixée par un ligament, ou frein méniscal postéro interne, sur la surface rétro spinale, entre la corne postérieure du ménisque externe en avant et le ligament croisé postéro-interne en arrière.

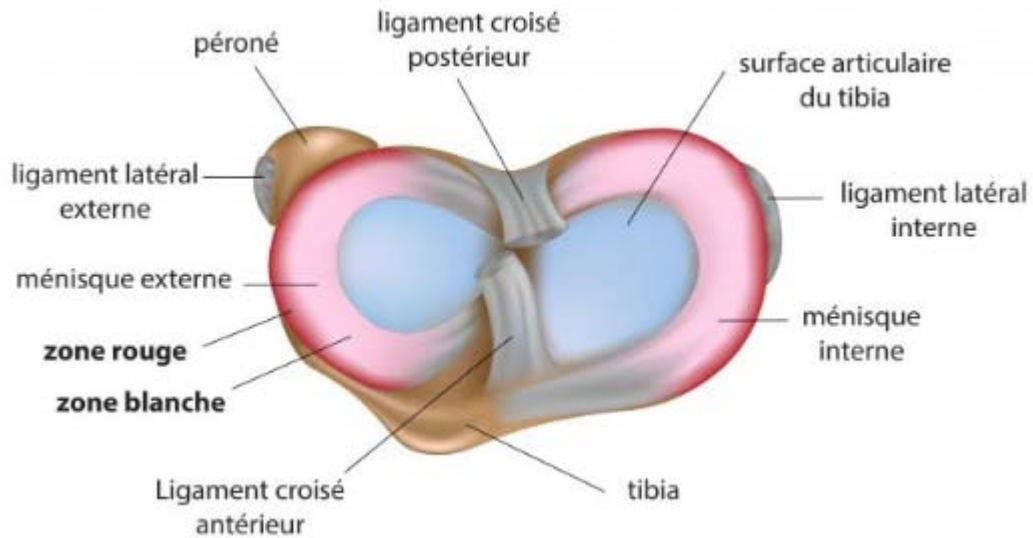


Figure 33: vue supérieure du plateau tibial, montrant des ménisques

1.3. Moyes d'union [14], [15]

Les surfaces articulaires sont maintenues au contact par la capsule et les ligaments.

a. La capsule

C'est un manchon fibreux fémoro-tibial interrompu en avant par la rotule, en arrière, par les ligaments croisés, sur les côtés, par la base des ménisques.

- En avant, elle est très lâche, forme le cul-de-sac quadricipital, tendu par le muscle sous crural.
- En dehors elle se fixe sur la base du ménisque externe, et s'épaissit sous forme d'un aileron rotulien externe
- En dedans : l'aileron rotulien interne est bien individualisé, séparé de la capsule par un peloton adipeux
- En arrière : elle se renforce par des coques condyliennes sur lesquelles s'insèrent les muscles jumeaux (gastrocnémiens).

b. Les ligaments

❖ Les ligaments croisés

Ils sont au nombre de deux, ligament antéro-externe, et postéro-interne, ils sont profonds, comblant en grande partie l'échancrure inter-condylienne, sont tapissés en avant par la synoviale, et sont donc extra-articulaires.

Leur appellation est justifiée, car ils sont croisés dans tous les sens : sagittal, transversal et vertical.

❖ Le ligament croisé antéro-externe

Oblique en haut en arrière et en dehors. Il est souvent atteint dans les entorses graves du genou, il s'insère sur la surface pré-spinale de tibia entre les deux cornes antérieures des deux ménisques, à la partie postérieure de la face inter condylienne du condyle fémoral externe (figure 31).

❖ le ligament croisé postéro-interne

Oblique en haut, en avant et en dedans, s'insère sur la surface rétro-spinale, derrière la corne postérieure du ménisque interne, à la partie antérieure de la face inter-condylienne du condyle fémoral interne (Figure 31).

❖ Le ligament latéral interne LLI : collatéral tibial

C'est une bandelette plate et large, forme une bandelette fibreuse, oblique en bas et en avant longue de 12 cm, tendu entre la partie postérieure du tubercule condylien interne et la face interne du tibia, en arrière des tendons de la « patte d'oie » (figure 31): Sa face profonde recouvre l'artère articulaire inféro-interne, et sa face superficielle séparée des tendons de la patte d'oie par une bourse séreuse.

❖ Le ligament latéral externe LLE : collatéral fibulaire

C'est un cordon arrondi résistant long de 5 à 6 cm, oblique en bas et en arrière, à la partie postéro-latérale du genou.

Tendu du tubercule condylien externe du fémur à la facette pré styloïdienne du péroné (Figure 34) .Sa face profonde adhère la capsule articulaire, recouvre au niveau du ménisque externe, l'artère articulaire inféro-externe. Et sa face superficielle est séparée du tendon du biceps par une bourse séreuse.

Ces ligaments latéraux ont un rôle important lorsque le genou est en extension ; leur lésion est responsable de mouvements de latéralité du genou.

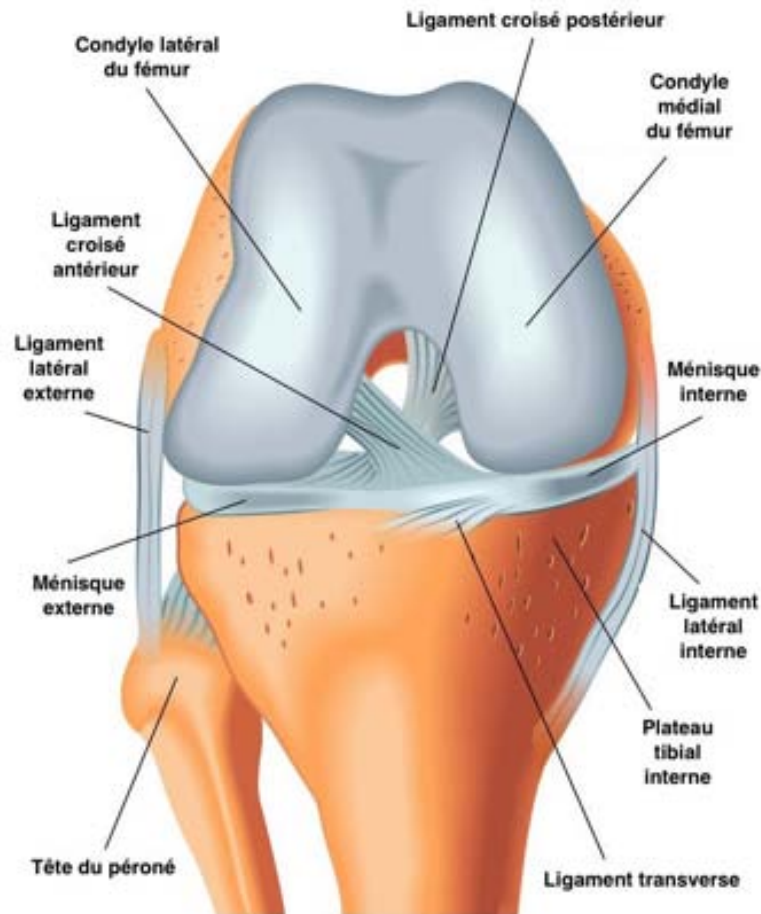


Figure 34: vue antérieure des ligaments du genou

❖ Le ligament antérieur

Il est interrompu par la rotule, il est constitué par :

- En haut, le tendon du muscle quadriceps fémoral (tendon quadricipital),
- En bas, par le ligament patellaire (tendon rotulien),

- Latéralement par les expansions des muscles vastes recouvrent les ailerons rotuliens, et vont se fixer de chaque côté de la tubérosité tibiale antérieure ; les un directes et les autres croisées.

❖ Le ligament postérieur

Représenté par un ensemble de formations fibreuses qui recouvrent les coques condyliennes, dont :

- Le ligament poplité arqué, avec ses deux faisceaux tibiale et péronier, qui réalise une arcade fibreuse sous laquelle passe le tendon du muscle poplité.
- Le ligament poplité oblique représente le tendon récurrent du semi-membraneux, il croise en oblique le genou orienté en haut et en dehors, et se fixe sur la coque condylienne externe et sur son sésamoïde

c. La synoviale

La synoviale du genou est la plus vaste de toutes les synoviales, elle revêt la face profonde de la capsule, s'insère sur le fémur la rotule et le tibia. Latéralement elle est interrompue par les ménisques qui divisent la cavité articulaire en un étage sous et sus méniscal et présente plusieurs prolongements :

- En avant : le cul-de-sac sous quadricipitale, qui peut être distendu par un épanchement articulaire : hydarthrose ou hémarthrose.
- En arrière : le prolongement poplité accompagne le muscle poplité.

1.4. Vascularisation et innervation du genou[14]

a. Les artères :

Les artères proviennent du cercle artériel du genou formé par trois portions (Figure 35) :

- le cercle artériel supérieur réalisé par l'artère grande anastomotique (branche de la fémorale), et les deux artérielles supérieures (branches de la poplité),

- l'artère articulaire moyenne (branche de la poplitée) qui perfore le ligament croisé postéro-interne ;
- le cercle artériel inférieur réalisé par les deux artères articulaires inférieures (branches de la poplitée), et la récurrente tibiale antérieure (branche de l'artère tibiale antérieure).

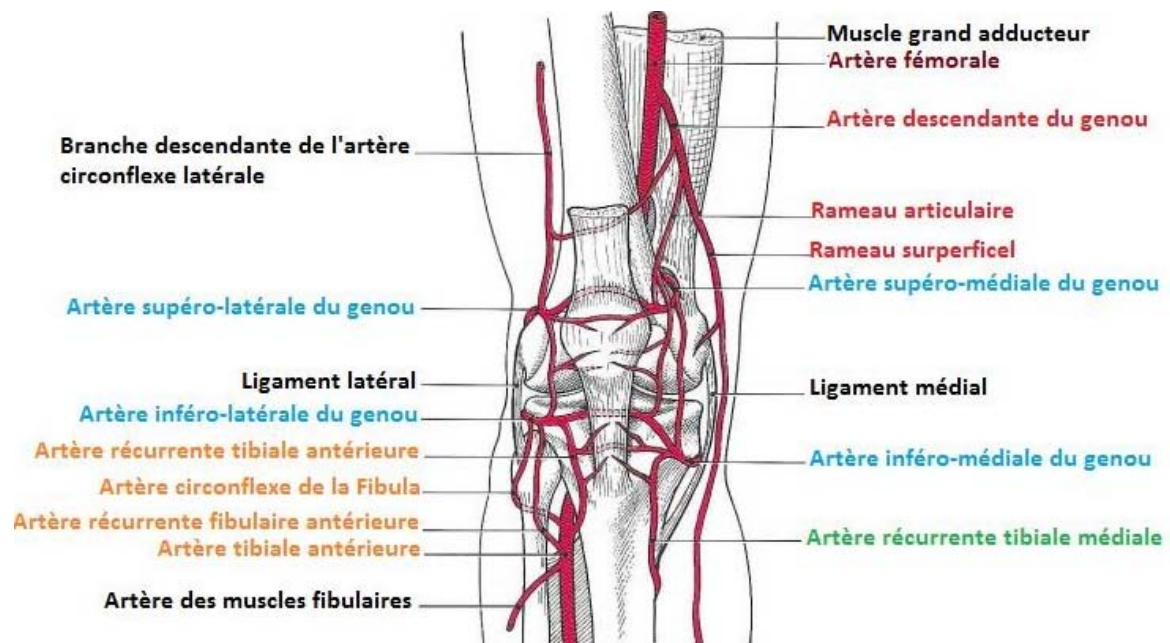


Figure 35: Les cercles artériels du genou.

b. L'innervation

Les nerfs articulaires, issus de plusieurs sources, sont destinés aux différentes faces du genou :

- Face antérieure: branche rotulienne, du nerf saphène interne (nerf crural/fémoral).
- Face interne : nerf du vaste interne (crural) et branche superficielle de l'obturateur.
- Face externe : nerf du court biceps (grand sciatique).
- Face postérieure : 3 rameaux du sciatique poplitée interne, et la branche profonde de l'obturateur.
- Au plan moteur, l'extension du genou est sous la commande des racines L3-L4 et la flexion est sous la dépendance des racines L5-S1.

1.5. Les rapports [5]

L'articulation du genou est superficielle en avant et sur les côtés, profonde en arrière, vue qu'elle est masquée par la région poplitée, elle est facile à explorer dans ses portions superficielles, par la palpation et la recherche des points douloureux, la radiographie de face et de profil permet d'examiner ses surfaces articulaires.

a. En avant

La rotule se mobilise facilement sur le genou en extension; normalement au contact de la trochlée, elle s'en éloigne en cas d'épanchement intra articulaire, et son refoulement brusque contre la trochlée réalise le «choc rotulien».

De chaque côté de la rotule se creusent deux gouttières latéro-rotuliennes, qui se prolongent de part et d'autre du tendon rotulien (région rotulienne).

b. En dehors

L'examen en demi-flexion montre l'interligne articulaire avec, en arrière, le cordon tendu du ligament latéral externe, en bas, la saillie de la tête du péroné, sur laquelle se termine le tendon du biceps.

C'est à sa partie supéro-externe, sous la rotule, que la ponction articulaire est pratiquée.

c. En dedans

L'interligne articulaire est également facile à palper, et le point douloureux à ce niveau peut signifier une atteinte du ménisque interne.

Seul le bord antérieur du ligament latéral interne peut être perçu, en bas, les tendons de la «la patte d'oie» à la partie postérieure et le tubercule du 3ème adducteur.

d. En arrière

Recouverte par les parties molles du creux poplité qui entourent, à l'intérieur d'un losange musculo-tendineux, les vaisseaux poplités et les nerfs sciatiques poplités.

2. Rappel physiologique

2.1. Le cartilage normal [17]

Le cartilage est un tissu conjonctif vivant, hautement spécialisé, avasculaire et non innervé, blanc brillant, discrètement translucide, d'où est tiré son adjectif « hyalin » [18].

2.2. Composition du cartilage normal

Le cartilage articulaire est un tissu conjonctif essentiellement composé d'eau, de protéoglycanes (PG) et de collagène. Les cellules, les chondrocytes, ne représentent qu'environ 1% du volume du cartilage adulte.

Les chondrocytes, se retrouvent dans un espace qui régit les rapports cellules-matrice et les récepteurs transmembranaires dont les « Intégrines » qui pontent la cellule à la matrice.

Toute modification mécanique ou chimique, ou autre de cet espace retentit sur la liaison Intégrine-matrice et induit des signaux de transduction, c'est le point clé dans le changement de comportement du chondrocyte au cours de l'arthrose [19]

2.3. Structure du cartilage normal [20]

Les chondrocytes organisent les fibres collagènes, les protéoglycanes et les protéines non collagènes en une structure unique hautement différenciée.

De la surface à la profondeur s'observe une variation de la forme et de la taille des cellules, de l'orientation des fibres collagènes et du contenu en eau et PG, ces modifications morphologiques des cellules et de la matrice du cartilage articulaire identifient quatre couches histologiques de la surface à l'os sous chondral (Figure 36)

a. La zone superficielle :

- faite de deux couches la première acellulaire avec de fines fibrilles, la deuxième de fibrilles et de chondrocytes aplatis et parallèles à la surface articulaire.

- plus nombreux et métaboliquement moins actifs que ceux des autres zones.
- résistante aux forces de tension qui sont les plus importantes dans cette zone du cartilage.
- gouverne la perméabilité du cartilage faisant une barrière aux grosses molécules et aux anticorps.

b. La zone transitionnelle :

- plus riche en PG et contient des fibrilles plus épaisses et moins denses
- les cellules y sont arrondies et riches en organelles de synthèse.

c. La zone moyenne (Radiaire ou profonde) :

- les chondrocytes sont arrondis et tendent à s'aligner en colonnes perpendiculaires à la surface articulaire.
- Les fibrilles y sont plus épaisses.
- la concentration en PG plus élevée et la teneur en eau plus faible.

d. La zone calcifiée :

- représente 5 % de l'épaisseur totale.
- C'est une couche de cartilage calcifié interposée entre la troisième couche et l'os sous chondral.
- correspond histologiquement à l'interface entre le cartilage et l'os sous chondral où s'amarrent les fibres de collagène de la couche moyenne.

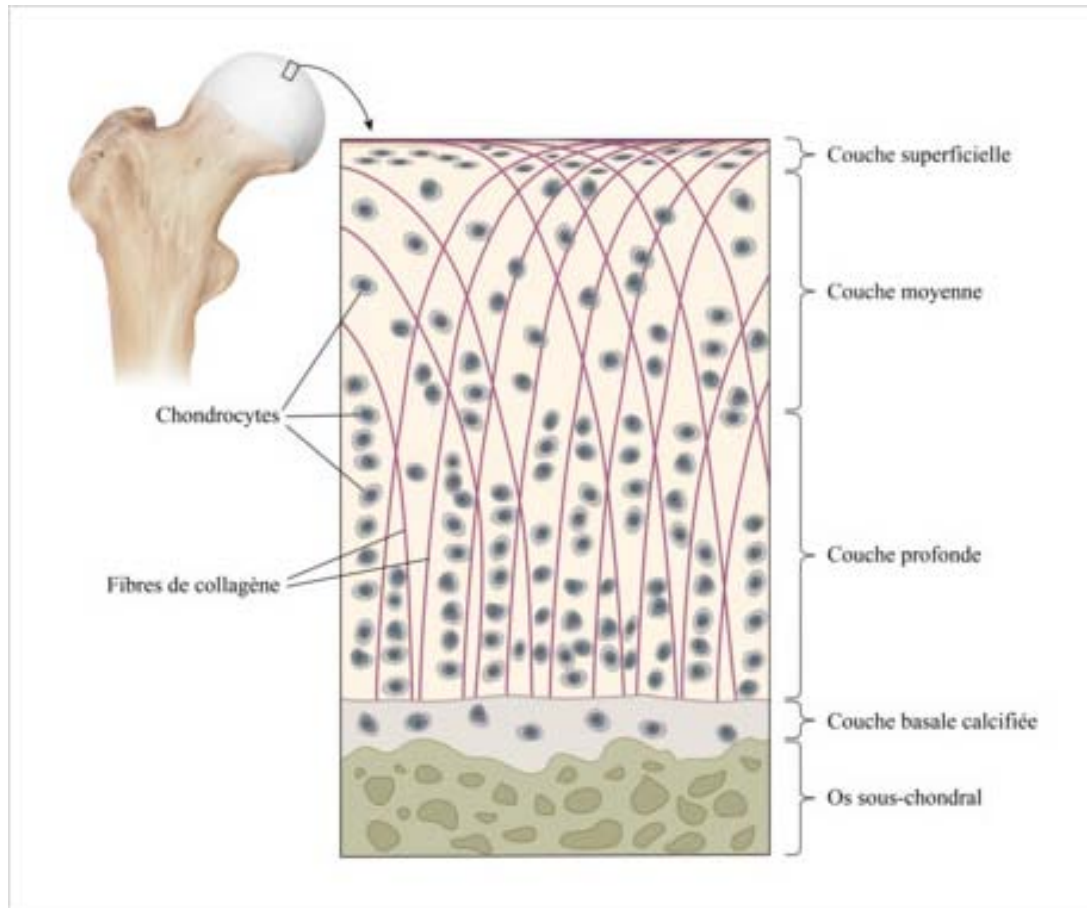


Figure 36: Structure du cartilage normal.

2.4. Propriétés mécaniques [20]:

Le rôle principal du cartilage est la répartition et la transmission des contraintes principalement en compression sous l'effet de la charge.

C'est un matériel visco-élastique biphasique de par ses compositions solide et liquide, la réponse à la mise en charge, à la compression et/ou au cisaillement combine la viscosité caractéristique des liquides et l'élasticité expressive des solides.

Une caractéristique importante est la capacité à supporter la déformation et de revenir à la présentation initiale, cette particularité est fondamentale dans la lubrification articulaire et la circulation liquidienne principalement en raison de la fonction de réponse aux mises en charge aux contraintes en l'absence de suppléance vasculaire et de système lymphatique.

2.5. Propriétés biochimiques[20]

L'eau est plus abondante (80 %) dans la couche superficielle et constitue 65 % de la zone profonde, elle se répartit dans les espaces entre les PG et le collagène, elle joue un rôle biomécanique par transport de solutés et lubrification articulaire.

La matrice aqueuse contrôle la résistance à la pression et la déformation réversible du cartilage.

Le collagène, dont 90 à 92 % de type II, est responsable de la rigidité, la concentration des PG est variable, et l'interaction entre collagène et réseau de PG assure la rigidité et la cohésion de la matrice extracellulaire, celle entre les larges PG agglomérés et la matrice aqueuse contribue significativement à la résistance du cartilage à la compression.

Le maintien du cartilage dépend d'échanges complexes continus entre les chondrocytes et la matrice dont ils assurent la synthèse.

2.6. Le cartilage vieillissant

L'absence de vascularisation, l'absence de prolifération des chondrocytes à l'âge adulte et un renouvellement très lent de la matrice avec une longue demi-vie de ses composants principaux (collagène de type 2 et agrécanes) pourraient conférer au cartilage une sorte de protection contre le vieillissement, mais comme la plupart des tissus biologiques, le cartilage articulaire subit des phénomènes de sénescence tissulaire physiologique.

Le passage d'un cartilage normal à un cartilage sénéscent est marqué par plusieurs modifications structurales et biochimiques qui se produisent :

- Sur le plan macroscopique : Le cartilage prend un aspect jaunâtre [21], devient moins épais et la déformabilité diminue avec l'âge témoin d'une rigidité accrue de celui-ci[22].
- Sur le plan histologique : On retrouve aspect irrégulier des fibres de collagènes, un amincissement de la couche calcifiée et des irrégularités de la zone de démarcation entre la couche calcifiée et la couche profonde, ainsi qu'une diminution du nombre des chondrocytes notamment dans la couche superficielle [21].

- Sur le plan biochimique : La diminution de la concentration en eau et les remaniements importants avec l'âge du réseau de collagène sont les effets biochimiques marquant[23].

Pour que l'arthrose se développe il faut que la résistance du cartilage aux stress mécaniques diminue et que les capacités de réparation tissulaire soient insuffisantes à contrecarrer le développement des premières lésions, c'est pour cela que la senescence du cartilage articulaire est considérée faire le lit de l'arthrose.

3. Rappel anatomopathologique

L'articulation arthrosique se caractérise par des lésions à la fois cartilagineuses, osseuses, synoviales et capsulaires.

Macroscopiquement, le pincement articulaire, l'apparition d'ostéophytes et la condensation de l'os sous chondral en représentent les éléments les plus caractéristiques.

Histologiquement, plusieurs phases ont été définies:

- Phase 1 : perte de l'aspect lisse et apparition de microfissures ;
- Phase 2 : Les microfissures s'approfondissent perpendiculairement à la direction des forces de cisaillement tangentiels et le long des fibrilles collagènes. Des îlots de chondrocytes apparaissent en périphérie de ces lésions ainsi qu'en surface
- Phase 3 : Erosion : L'importance des fissurations aboutit au détachement de lambeaux de cartilage qui « tombent » dans la cavité articulaire mettant à nu l'os sous chondral (Figure 37), une inflammation synoviale peut alors être observée [20].

L'atteinte osseuse se manifeste par une ostéosclérose sous chondrale par apposition de nouvelles lamelles osseuses, en périphérie de cette zone se forment des ostéophytes dont la surface est recouverte de cartilage fibrillaire [24].



Figure 37: Vue arthroscopique d'un genou arthrosique.

4. Pathogénie de la gonarthrose

4.1. Théories de la pathogénie

- La fréquence du surpoids, des microtraumatismes répétées et des vices architecturaux chez les patients porteurs de gonarthrose a fait considérer depuis longtemps la théorie mécanique.
- La théorie génétique est défendue par la présence de formes familiales d'arthrose (surtout des doigts) et par les études sur jumeaux qui ont prouvés l'incrimination de la génétique (coxarthrose primitive).
- La théorie hormonale puise sa présence de données cliniques (l'arthrose est plus fréquente chez les femmes ménopausées, diminue avec la prise de traitement hormonal substitution) et biologique (présence de récepteurs d'œstrogène sur les chondrocytes).

4.2. Le genou sain

La corticale des os en général et du fémur en particulier résiste aux contraintes de compression et plutôt mal aux contraintes de traction (Figure 38).

Sur un sujet en appui uni-podal ou majoré d'un côté, la résultante du poids du corps moins le poids du membre supportant majoritairement la charge passe en dedans de la cuisse et du genou, elle tend à faire ployer le fémur médialement et comprime le compartiment médial du genou, qui supporte l'essentiel de la charge.

En réaction, le tractus ilio-tibial et le deltoïde fessier résistent aux contraintes par une traction imposée à la corticale latérale du fémur, à l'image des autres muscles poly-articulaires, le bras de levier du fascia lata est augmenté par sa situation superficielle [8].

La volumineuse contraction du muscle vaste latéral augmente d'autant la longueur de ce bras de levier tout en réalisant un manchon protecteur à l'os fémoral (Figure 39), ce haubanage latéral équilibre les forces compressives médiales et permet, en appui uni-podal, une répartition équivalente de la charge dans les deux compartiments du genou en maintenant le parallélisme des surfaces articulaires [8].

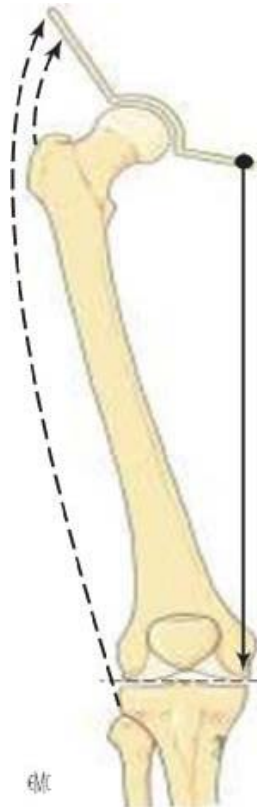


Figure 38: Haubanage latéral du membre inférieur en appui unipodal



Figure 39: Contraction protectrice du vaste latéral en charge

4.3. les Axes du membre inférieur [8], [25]

Défini par la ligne joignant le centre de la tête fémorale au centre de la mortaise tibio-péronière, cet axe passe normalement par le centre du genou matérialisé par un point situé entre les deux épines tibiales, si cette ligne passe en dedans du point inter-spinal il s'agit d'un genu-varum, alors que si elle passe en dehors il s'agit d'un genu-valgum (Figure 40).

a. L'axe mécanique du fémur

Est la droite qui joint le centre de la tête fémorale au centre du genou correspondant au centre de la droite joignant les sommets des deux épines tibiales.

b. L'axe mécanique du tibia

Est la droite qui joint le centre de l'articulation tibio-tarsienne et le point inter spinal.

A partir de ces axes on peut mesurer l'angle fémoral mécanique, l'écart arisant intrinsèque et extrinsèque, ainsi que l'écart varisant global.

c. L'angle fémoro-tibial mécanique

Il s'agit de « l'angle Q » (ou angle quadriceps, entre l'axe mécanique fémoral et l'axe mécanique tibial, il est mesuré en dehors, sa valeur moyenne est de $180,8^{\circ} \pm 2,6^{\circ}$, appelé aussi l'angle HKA (Hip-Knee-Ankle)

d. L'angle fémoral mécanique

L'angle entre l'axe mécanique du fémur et la ligne tangente aux condyles fémoraux, mesuré en dehors, la valeur moyenne est de $88^{\circ} \pm 2^{\circ}$, il est indispensable que les clichés soient réalisés dans une position de référence neutre, Rotule en zénith (position des pieds en légère rotation interne).

e. L'angle tibial mécanique

L'angle entre l'axe mécanique tibial et la tangente aux plateaux tibiaux, mesuré en dehors. Sa valeur moyenne est de $92^{\circ} \pm 2^{\circ}$.

L'axe épiphysaire tibial proximal : axe joignant le milieu du sommet des épines tibiales, au milieu du cartilage de croissance ; le varus constitutionnel peut-être apprécié par l'angle entre l'axe épiphysaire et l'axe mécanique tibial.

f. L'écart varisant

Cette notion a été introduite par Thomine [26] ; car l'angle fémoro-tibial seul est insuffisant pour apprécier les contraintes s'exerçant vraiment sur le genou.

❖ L'écart varisant extrinsèque (EVE)

Est la distance en millimètre entre la ligne gravitaire et l'axe mécanique du membre inférieur, sa valeur moyenne est de $40,9\text{mm} \pm 4\text{mm}$.

❖ L'écart varisant intrinsèque (EVI)

Est la distance entre l'axe mécanique du membre inférieur et le centre du genou, sa valeur moyenne est de $4\text{mm} \pm 9\text{mm}$.

❖ L'écart varisant globale

Est la somme de l'EVE et de l'EVI, c'est la distance entre la ligne gravitaire et le centre du genou.

La notion de l'écart varisant permet de bien évaluer les contraintes qui s'exercent au niveau du genou lors de la marche, L'EVI reflète le morphotype du patient (varus, normal, valgus), l'EVE est plus un reflet dynamique des contraintes, sa valeur varie lors du déroulement du pas.

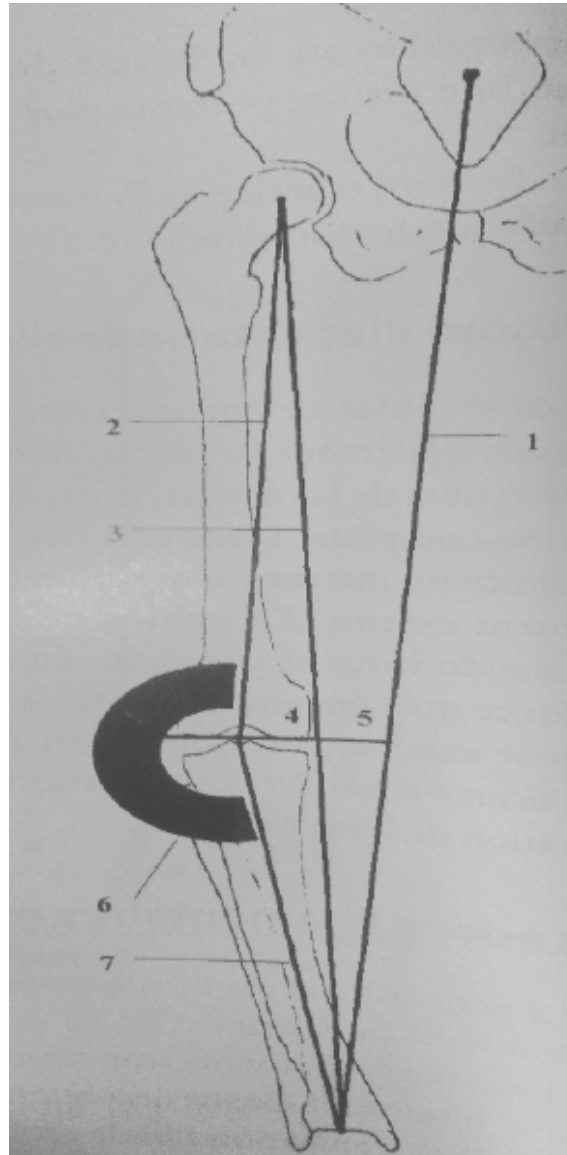


Figure 40: Les axes et les écarts varisants du membre inférieur [25]

- 1 : ligne gravitaire
- 2 : Axe mécanique fémoral
- 3 : Axe mécanique fémoro-tibial
- 4 : Ecart varisant intrinsèque
- 5 : Ecart varisant extrinsèque
- 6 : Angle fémoro-tibial mécanique.
- 7 : Axe mécanique tibial.

4.4. Les vices architecturaux

a. Le genu-varum :

C'est un facteur de risque d'aggravation radiologique de la gonarthrose.

Les contraintes fémoro-tibiales (Figure 41) sont majorées au fil du temps, dans le compartiment médial, favorisées par la charge pondérale et l'affaiblissement de l'haubanage latéral.

Les atteintes fémoro-tibiales médiales sont donc plus fréquentes en cas de genu-varum que les atteintes latérales, dans une proportion de un à cinq [27].

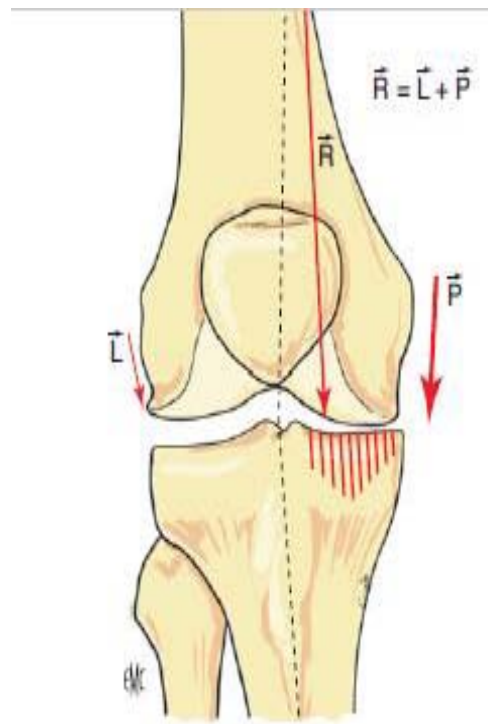


Figure 41: Genu-varum, avec contraintes mécaniques du compartiment interne [8]

b. Le genu-valgum :

❖ Contraintes fémoro-tibiales

L'enfant naît avec un genu-varum qui se corrige et s'inverse en valgum après l'âge de 18 mois [28].

Il est plus féminin [29] et attribué à une hypoplasie relative du condyle fémoral latéral, son existence permet d'éviter de coûteux déplacements latéraux du centre de gravité lors de la marche, assurant un quasi parallélisme des tibias [30] tout en autorisant une largeur de bassin compatible avec les nécessités de la procréation.

Il est peu pathogène, puisque son évolution habituelle en varisation se fait plus tardivement que celle d'un genou originellement normo-axé dans le plan frontal, son aggravation plus rare peut cependant entraîner un genou instable; le poids du corps venant se placer à l'aplomb du genou en appui unipodal tend à relâcher le tractus ilio-tibial, en même temps qu'il étire les structures ligamentaires médiales, constitutionnellement faibles.

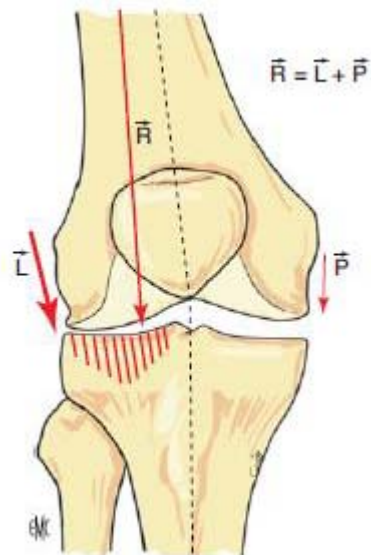


Figure 42: genu-valgum, avec contraintes mécaniques du compartiment interne[8]

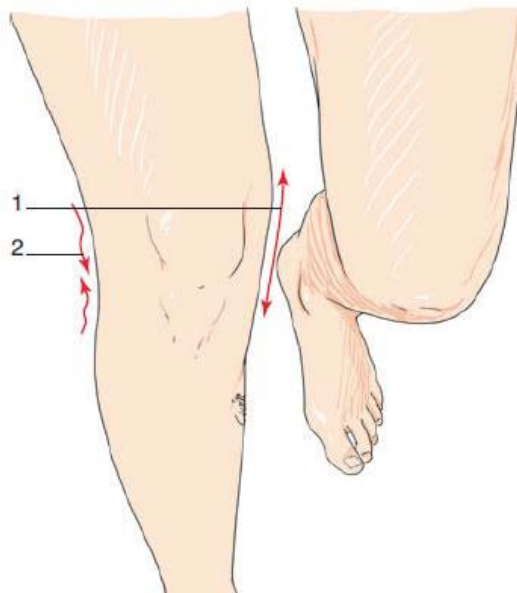


Figure 43: instabilité du genu-valgum [8]

- 1-étirement ligamentaire médial.
- 2-relâchement ligamentaire latéral.

❖ Contraintes fémoro-patellaires

Elles sont majorées par l'augmentation de l'angle Q, entre tendon patellaire et tendon quadricipital. Cela se traduit par un déportage et une contrainte patellaire plus importants sur la joue latérale de la trochlée fémorale.

c. Le genu-flessum

Le genou est une articulation stable en extension et instable en flexion, ayant entre autres pour rôle d'adapter la longueur relative du membre inférieur au mouvement ou à la posture demandés.

Le genu-flessum (Figure 44-b) est une limitation de la flexion du genou, c'est la déformation la plus accessible aux techniques de kinésithérapie, jusqu'à ce qu'un ostéophyte exubérant jouant un rôle de butoir ou modifiant les courses ligamentaires ne le rende irréductible.

4.5. Le genu-recurvatum

L'exagération du recurvatum physiologique est la conséquence d'une insuffisance musculaire quadricipitale ou d'un traumatisme ayant délabré le genou.

Le genu-recurvatum (Figure 44-c) est rare (3 % des cas de gonarthrose fémoro-tibiale) ; il apparaît à un stade tardif de l'évolution de la gonarthrose sur genu-valgum.

Lorsque celle-ci s'aggrave, elle associe une importante usure latérale, une laxité caricaturale dans le plan frontal et une distension ligamentaire médiale [31].

La détente des éléments ligamentaires qui en résulte (Ligament latéral externe (LLE)), coque condylienne latérale, ligament croisé postérieur) fait rechercher au patient un appui ligamentaire postérieur pour maintenir l'extension en charge.

Afin de permettre une meilleure répartition des masses élémentaires du sujet, une translation antérieure du bassin l'accompagne fréquemment, cette stratégie exerce un effet délétère sur les éléments passifs postérieurs qui, en subissant des contraintes répétées en allongement, entraînent une instabilité articulaire majeure.

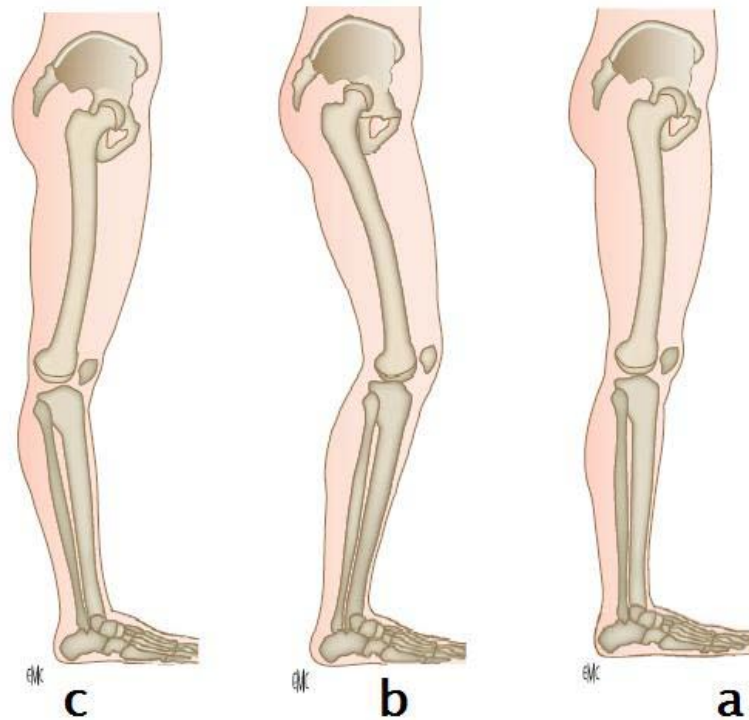


Figure 44: les morphotypes du genou dans le plan sagittal

a) normo-axé b) flessum c) recurvatum

5. Physiopathologie de la gonarthrose

5.1. Physiopathologie (Figure 45) [19]

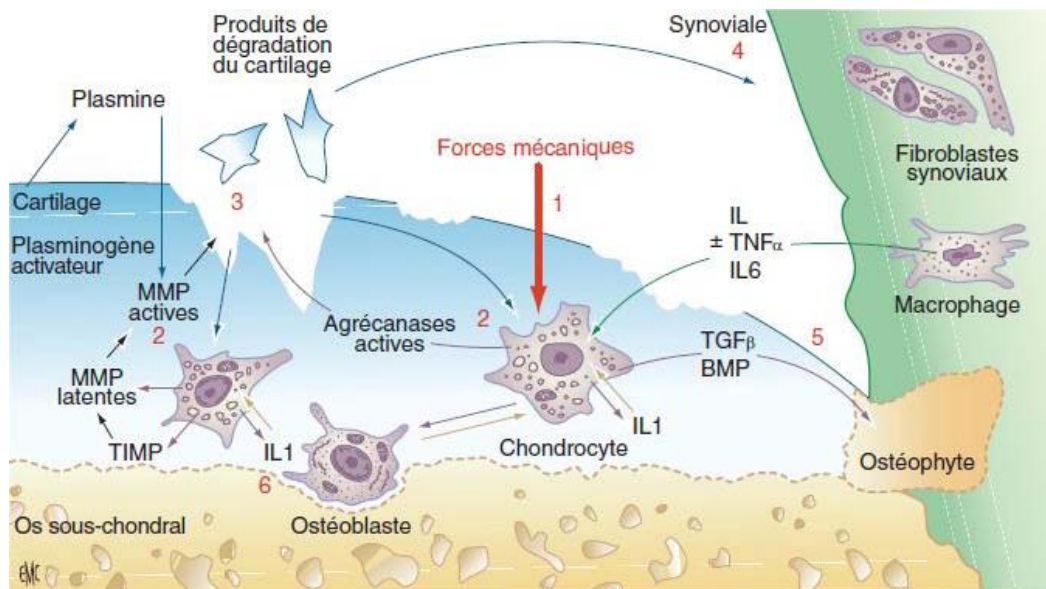


Figure 45: Physiopathologie de l'arthrose.

Les forces mécaniques entraînent une modification du métabolisme du chondrocyte avec, initialement, une tentative de synthèse puis une libération d'enzymes et de cytokines telles que l'interleukine 1b (l'IL1b).

Au cours de l'évolution de la maladie, de nombreuses enzymes sont produites sous l'action de cytokines, et sont activées dans la matrice extracellulaire, les agrécanases jouent un rôle clé dans la dégradation des protéoglycanes, les métallo-protéinases matricielles (MMP) dégradent les protéoglycanes, les collagènes et peuvent être activées par d'autres enzymes comme la plasmine.

L'inhibiteur des métallo-protéases et des agrécanases (TIMP) est un inhibiteur des MMP dont la production, quoique augmentée, est débordée par la production enzymatique.

Cet hyper catabolisme conduit à la dégradation de la matrice, et à la libération de fragments de molécules résidentes: collagènes, protéoglycanes, fibronectine, qui vont au contact de la membrane synoviale, activer les cellules de cette membrane (synoviocytes et surtout macrophages).

Il en résulte une production paracrine de cytokines et de MMP qui sont déversées dans le liquide synovial et qui, en retour, vont activer les chondrocytes des couches les plus superficielles, c'est ce qu'on appelle le cercle « vicieux » de l'arthrose.

Parallèlement, il y a production par le chondrocyte lui-même, d'un certain nombre de facteurs de croissance comme les facteurs de croissance transformant (transforming growth factors (TGF-β)) mais aussi les bone morphogenic proteins (BMP), les facteurs de croissance des fibroblastes/fibroblast growth factor (FGF), les insulín-like growth factors (IGF). Ces facteurs, les TGF-β et les BMP sont anaboliques pour le chondrocyte, mais contribuent aussi à la production des ostéophytes.

Au cours de la maladie et peut-être précocement, il existe des remodelages de l'os sous-chondral. Les ostéoblastes de l'arthrose sont activés et contribuent à activer les chondrocytes des couches profondes par le biais de la libération de médiateurs.

Lors de l'application d'une contrainte mécanique, le cartilage se déprime. A l'état normal, ses chondrocytes, chargés d'eau lui permettent de retrouver son volume initial au retrait de la charge.

Les alternances de compression et de mise en décharge assurent sa nutrition. La limite entre vieillissement physiologique du cartilage et évolution arthrosique n'est pas clairement délimitée, des modifications du nombre et de la qualité des chondrocytes font que le cartilage diminue ses capacités de rétention d'eau, le cartilage hyalin perd ses qualités biomécaniques, se fissure, sa surface, lisse comme du verre à l'origine, se fissure, jusqu'à prendre un aspect velvétique, ces fissurations conduisent à des détachements de fragments cartilagineux dans la cavité articulaire, contemporains d'une inflammation de la membrane synoviale [8].

5.2. L'origine de douleur au cours de la gonarthrose

Les articulations sont innervées par plusieurs types de fibres nerveuses.

Les fibres amyéliniques représentent les nocicepteurs, pourvues d'un seuil élevé, elles sont activées dans des conditions anormales, les nocicepteurs stimulés libèrent différents types de neuropeptides responsables de la douleur, la cartographie des structures articulaires contenant des nocicepteurs, seules responsables potentielles de douleurs, a été établie par plusieurs types d'études [32]: dissections sur l'animal, marquage des neuropeptides, stimulations locales chez des patients opérés sous anesthésie locale légère.

Une conclusion essentielle de ces études est l'absence de nocicepteurs dans le cartilage hyalin qui ne peut donc pas être considéré comme un responsable directe, pour contribuer à la recherche des structures coupables. Creamer [33] a injecté un anesthésique local dans la cavité articulaire du genou chez dix patients présentant une gonarthrose douloureuse, dans six cas sur dix, la douleur a disparu, signant l'origine intra cavitaire de la douleur où les structures innervées sont la synoviale, les ligaments croisés et la partie périphérique des ménisques, dans

les autres cas, les douleurs n'ont pas été soulagées par l'anesthésique local, ce qui suggère une origine extra-cavitaire (os sous-chondral, périoste, capsule articulaire, ligaments collatéraux).

A côté de la douleur nociceptive qui est causée par une lésion réelle des tissus ou par des stimuli potentiellement dommageables pour les tissus, et contrairement à elle, la douleur neuropathique est produite par une lésion du système nerveux lui-même, elle est définie par «la douleur résultant directement d'une lésion ou d'une maladie affectant le système nerveux somatosensoriel», comme proposé par une conférence de consensus [34].

Au cours du développement de l'arthrose, il a été démontré que des lésions nerveuses peuvent survenir dans l'articulation lésée, dans les ganglions de la racine dorsale et dans la moelle épinière. Le mécanisme et les médiateurs impliqués dans les lésions nerveuses de l'arthrose ne sont pas clairs. Une étude récente a révélé que le médiateur lipidique, l'acide lysophosphatidique, est régulé à la hausse dans le liquide synovial de l'arthrose, où il démyélinise les nerfs périphériques, entraînant une douleur neuropathique articulaire.

Les caractéristiques cliniques telles que la sensation de brûlure, la paresthésie, l'hyperalgésie mécanique et thermique, l'allodynie, la douleur paroxystique et l'engourdissement peuvent être utilisées pour distinguer la douleur neuropathique de la douleur nociceptive chronique [35]

a. L'os sous chondral

Les anomalies de l'os sous-chondral, parfois visibles sur des radiographies simples, mais surtout reconnues par l'IRM, comportent les attritions, les fissures et nécroses de contrainte et surtout les hyper signaux T2, ces anomalies de signal sont présentes dans 50 à 80 % des gonarthroses.

Le rôle de la souffrance osseuse sous-chondrale dans les douleurs arthrosiques avait été suspecté par la scintigraphie dont l'hyperfixation osseuse s'est avérée corrélée aux œdèmes sous-chondraux [36].

Au plan anatomopathologique, ces hyper signaux T2 ne correspondent pas toujours à un véritable œdème osseux ; selon l'étude de Zanetti [37]. Le tissu osseux est le plus souvent

normal (53 %) ou comporte des plages nécrotiques (11 %), une fibrose (4 %) ou encore une sclérose (8 %), un véritable œdème ne s'observe que dans 4 % des cas, cependant, cette étude concerne des arthroses évoluées au stade de prothèse, ce mécanisme de la douleur issue de l'os sous-chondral n'est pas encore bien précisé.

Les fissures trabéculaires pourraient être douloureuses par le biais de l'innervation directe, l'augmentation de la pression osseuse sous-chondrale pourrait également être incriminée [38].

b. La synovite

Elle peut être objectivée par l'examen clinique, l'échographie et par l'IRM. Dans l'arthrose, le degré d'inflammation varie avec le temps, ce qui pourrait expliquer en partie la discordance anatomo-clinique si souvent observée, une arthrose modérée avec synovite peut être très douloureuse alors qu'une arthrose évoluée ancienne peu inflammatoire peut rester parfaitement indolore [39].

La synovite diffuse, correspond probablement à un processus de résorption des particules macroscopiques ou microscopiques de dégradation du cartilage. Dans le cas extrême, un aspect de synovite « poubelle » très hypertrophique peut être rencontré, en rapport avec la phagocytose de gros fragments cartilagineux, une synovite peut aussi être provoquée par des cristaux de pyrophosphate de calcium, la chondrocalcinose étant très fréquemment rencontrée au cours de l'arthrose.

En cas d'arthrose avancée avec érosion active de l'os sous-chondral, la libération articulaire de fragments osseux et de cristaux peut participer à l'inflammation synoviale et à la genèse de douleurs [39], [40].

L'inflammation synoviale est de mauvais pronostic dans l'arthrose, car elle s'accompagne d'une dégradation cartilagineuse accrue [41].

c. Les ménisques

Les lésions méniscales, sont fréquentes puisqu'elles sont retrouvées par l'IRM chez 91 % des patients avec gonarthrose symptomatique et 76 % des sujets indolores [42], leur fréquence est corrélée au degré d'arthrose, beaucoup de lésions sont donc asymptomatiques ou entrent dans le cadre d'une arthrose évoluée où les causes de la douleur sont intriquées, mais certaines lésions modifient néanmoins brutalement le cours de la maladie.

L'accentuation de la vascularisation et de l'innervation méniscale en cas de dégénérescence cartilagineuse de voisinage [43] pourrait jouer un rôle.

Deux types de lésions peuvent être à l'origine de douleurs : les lambeaux instables et les fissures radiaires du ménisque médial.

5.3. Les poussées douloureuses cliniques de la gonarthrose

L'apparition de douleurs au cours d'une gonarthrose obéit à des phénomènes complexes et souvent intriqués, cependant un des mécanismes douloureux peut prédominer ou même être exclusif ; schématiquement trois types de poussées dans la gonarthrose : poussée osseuse, synoviale, méniscale [44] .

La poussée synoviale est la plus classique dite « poussée congestive » liée à une synovite, elle est provoquée par la libération de produits de dégradation du cartilage, elle est maximale en cas de chondrolyse rapide; la douleur s'installe progressivement, elle est diffuse, d'horaire parfois inflammatoire d'installation, l'épanchement est abondant et de nature mécanique, la flexion est limitée par l'épanchement lui-même.

Cette poussée doit être traitée car l'épanchement et la synovite ont un effet délétère sur le cartilage [45].

6. La qualité de vie

6.1. Le concept de la qualité de vie

La qualité de vie (QDV) représente un champ nouveau d'appréciation de la santé et de ses conséquences, c'est une mesure composite de bien-être physique, mental et social perçu par chaque individu ou groupe d'individus, englobant le bonheur, la satisfaction et les gratifications de la vie comme la santé, la famille, le travail, la situation financière, l'éducation, l'estime de soi, le sens d'appartenance à un groupe social ou encore la confiance d'autrui [46].

La « qualité de vie liée à la santé » –health related quality of life– limite le champ de l'exploration de façon assez satisfaisante, elle se rapporte aux aspects physiques, psychologiques et sociaux de la qualité de vie influencés par la maladie d'un individu, et/ou son traitement.

Elle englobe un certain degré de capacité à exécuter des activités de la vie quotidienne, à se réjouir de son propre fonctionnement dans la vie, de relations physiques, sociales et émotionnelles.

Un aspect fondamental de la mesure de la QDV est sa nature subjective, c'est le patient qui fournit sa propre appréciation de sa qualité de vie.

6.2. Les instruments de mesure de la qualité de vie

L'accent qu'a mis ce concept a poussé les chercheurs à créer des outils ou instruments aidant à l'évaluer, ces derniers sont particulièrement intéressants, surtout dans la gonarthrose, pour apprécier l'état de santé global, au-delà de la douleur et des capacités fonctionnelles classiquement évaluées.

Il existe deux grands types d'instruments de mesures de la qualité de vie, sous forme de questionnaires, auto ou hétéro administrés :

a. Les questionnaires génériques

Les instruments génériques ont été développés afin de pouvoir servir d'indicateurs sur l'état de santé et sur la qualité de vie, en se rendant indépendant de la pathologie étudiée, de

son degré de sévérité, du traitement et du profil des patients, permettant ainsi des comparaisons entrainées pathologies très différentes.

❖ SF-36

Parmi les questionnaires génériques, le SF-36 a fait l'objet d'une procédure de développement et de validation extrêmement soignée, il a été adapté simultanément dans plusieurs langues européennes et sa validité est très largement documentée [47], [48], il est souvent utilisé dans l'arthrose [49] en particulier dans les études de mise en place de prothèse de hanche ou de genou.

Le SF-36 (auto-questionnaire) comporte 36 items (questions), et permet d'obtenir un profil de qualité de vie liée à la santé évaluant 8 domaines distincts : 1) Activités physiques, 2) Limitations dues à l'état physique, 3) Douleurs physiques, 4) Vie et relations avec les autres, 5) Santé psychique, 6) Limitations dues à l'état psychique, 7) Vitalité, 8) Santé perçue.

❖ Nottingham Health Profile (NHP)

Le NHP a également été utilisé avant et après arthroplastie totale de hanche et de genou pour arthrose[50].

❖ Profil de santé de Duke

Le profil de Duke a été utilisé chez des patients suivis pour arthrose des membres inférieurs ou lombalgies traités par Spa (Sanitas Per Aquam) [51].

❖ L'Euroqol

L'Euroqol est un auto-questionnaire mis au point par un groupe de médecins et chercheurs européens au début des années 1990 dans un but de facilitation et d'harmonisation de l'évaluation de la qualité de vie au niveau européen, et aujourd'hui mondial. Il comporte cinq questions à trois niveaux (EQ-5D) auxquelles s'ajoute une évaluation par échelle visuelle analogique (EQ-EVA) [52].

❖ WHOQOL-BREF

Ses propriétés psychométriques ont été analysées chez des patients avant et après mise en place de prothèse de hanche ou de genou (79% d'entre eux étaient opérés pour coxarthrose ou gonarthrose). Il comporte 4 dimensions: physique, psychologique, sociale et relations et environnement [51].

b. Questionnaires spécifiques de l'arthrose

❖ Indice de WOMAC (The Western Ontario and Mc Master Universities Osteoarthritis Index)

Le questionnaire de WOMAC (25 items) est souvent utilisé dans l'arthrose: parmi les instruments spécifiques, il a été utilisé dans 38% des études de mise en place de prothèse de hanche ou de genou [53].

Il s'agit d'un instrument fonctionnel comportant 3 dimensions : 'Douleur' (5 items), 'Capacités fonctionnelles' (17 items) et 'Raideur' (3 items).

Initialement, l'indice de WOMAC comportait une dimension sociale et une dimension santé mentale [54] mais les items correspondant ont été abandonnés parce que la majorité d'entre eux n'avait pas varié au cours d'un essai de traitement par anti-inflammatoires non stéroïdiens et que les propriétés psychométriques de la dimension sociale étaient insuffisantes, par ailleurs, l'indice de WOMAC a été traduit et validé en version marocaine dialectale [55].

❖ L'indice algo-fonctionnel de Lequesne

L'indice de Lequesne fait partie des échelles d'évaluation les plus employées pour l'appréciation du retentissement d'une arthrose de hanche ou de genou.

Simple d'utilisation, comporte 10 questions concernant la douleur, la raideur et la fonction, cotées de 0 à 2 et additionnées pour obtenir un score total de 0 (absence de douleur ou d'altération fonctionnelle) à 24 (douleur, raideur et retentissement fonctionnel maximaux).

Selon l'étude de Faucher et al. [56], [57] révèlent qu'en dépit de bons scores de

reproductibilité, cet outil s'avère insuffisant pour l'évaluation du retentissement algo-fonctionnel de l'arthrose du genou.

Il existe un seuil (partiellement basé sur des avis d'experts) au-delà duquel il est recommandé de proposer une intervention pour mise en place de prothèse totale (>10).

❖ Les échelles de mesure de l'impact de l'arthrose (Arthritis Impact Measurement Scales (AIMS2)) :

Il a été utilisé dans l'arthrose mais il est d'un intérêt limité pour les patients souffrant d'une pathologie touchant principalement les membres inférieurs [58]. Quelques études l'ont utilisé comme instrument de mesure de la qualité de vie dans l'arthrose, mais en langue française, il n'a été validé que dans la Polyarthrite Rhumatoïde.

❖ l'AMIQUAL

Développé en France en 2005, c'est un questionnaire auto-administré, contenant 43 questions traitant cinq dimensions : l'activité physique, la douleur, la santé mentale, l'activité sociale et le soutien social, avec trois items indépendants : l'activité professionnelle, la relation de couple et la sexualité [12].

L'étude de validité et de reproductibilité confirme que l'AMIQUAL présente les propriétés psychométriques requises pour appréhender la perception que les patients ont de leur maladie, et l'analyse des dimensions a montré que la reproductibilité, la validité de construction et les capacités discriminantes de l'instrument étaient satisfaisantes [59].

Ses qualités allant de l'exploration large de plusieurs aspects de la vie, des catégories « Core set arthrose » de la CIF (Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé) [59], à sa validation au Maroc et de sa version arabe dialectale [13], nous ont convaincu de le choisir comme échelle d'évaluation de la qualité de vie chez nos patients.

Chapitre II : Discussion des résultats

I. EPIDEMIOLOGIE

1. Age et sexe

La majorité des patients de notre série sont de sexe féminin (89,1%), concordant avec les données nationales et mondiales.

La moyenne d'âge est de 59 ans, avec des extrêmes allant de 38 à 92 ans.

La méta analyse de Vitaloni et al[60] décrit une moyenne de 64ans, les séries marocaines décrivent des moyennes autour de 58 ans (Tableau XIII).

L'âge est associé à moins bon score de QDV, la comparaison selon le genre montre de moins bons scores chez les femmes [60].

Tableau XIII : Moyenne d'âge selon les différentes séries

	Notre série	Série Oualguouch (Fès) (53 cas) [61]	Série ELJAMILI et al (Marrakech) (100 cas)[10]	Méta analyse Vitaloni (24.706 cas) [60]
Moyenne d'âge	59 ans	59 ans	56,9 ans	64 ans

2. Facteurs de risques

2.1. Obésité

L'association entre arthrose et obésité est élucidée par plusieurs études descriptives, certains auteurs suggèrent même de considérer l'arthrose comme le 5^{ème} élément du syndrome métabolique [62].

En effet, hormis sa composante mécanique sur les articulations portantes, l'obésité semble favoriser aussi l'arthrose des articulations non portantes (arthrose des mains comme

exemple) pouvant être due à une sécrétion accrue de facteurs de croissance et cytokines à partir du tissu adipeux [63].

Le surpoids augmente le risque de gonarthrose de 9 à 13% pour chaque Kg [64]. La précocité de l'obésité est aussi un facteur de gonarthrose symptomatique.

L'étude Canadienne de Tjepkema [65], montre qu'un surpoids à un âge entre 20 et 29ans est associé à un risque 3 fois plus important de gonarthrose symptomatique après l'âge de 65ans.

Le surpoids et l'obésité sont aussi des facteurs d'aggravation de la gonarthrose [66], [67].

La cohorte Brésilienne de Gomes et Al. [68], rapporte une aggravation des échelles fonctionnelles chez les patients atteints de gonarthrose obèses comparés aux non obèses, mais sans impact sur la qualité de vie.

Trente-trois pour cent de nos patients sont en surpoids et 45,4% sont en obésité.

La moyenne IMC de notre série est de 28, comparable à celles décrites au Maroc (Tableau XIV).

Tableau XIV : Pourcentage des patients obèses et la moyenne de l'IMC selon les différentes séries

	Notre série	Taji et Al Marrakech (200 cas) [69]	Série Oualguouch Fès (53 cas) [61]	Série Azzouzi et al Fès (105 cas) [70]	Série Rostom et al Rabat (74 cas) [71]	Azirar et al Rabat (50 cas) [72]
% des patients obèses	45,4%	42%	53%	46%	61%	40%
Moyenne IMC (Kg/m2)	28	24.72	31,8	-	30,1	32

2.2. HTA, diabète, dyslipidémie :

Les études épidémiologiques liant l'HTA, diabète et dyslipidémie à l'arthrose sont nombreuses, et peuvent avoir un effet physiopathologique indépendant sur le mécanisme de dégradation articulaire même en absence d'obésité [62], [73].

L'explication physiopathologique de ces états en rapport avec l'arthrose est l'ischémie de l'os sous chondral.

Il est suggéré que l'HTA soit un facteur confondant vu l'association fréquente à l'obésité. La cohorte Allemande de Schett et Al [73] a démontré que le diabète et l'hyperglycémie sont des facteurs de risque indépendants de l'arthrose.

Vingt-quatre pour cent de nos patients sont hypertendus, 23,6% sont atteints de diabète (Tableau XV), sachant que les taux d'HTA et diabète chez la population générale marocaine de plus de 50 ans est de 50% et 20,4% respectivement selon le ministère de la santé [74].

Tableau XV : Prévalence du diabète et de l'hypertension artérielle chez les patients des différentes séries

Série	% des patients Hypertendus	% des patients diabétiques
Notre série	24,5	23,6
Série Oualguouh et al. Fès (53 cas) [61]	70	34
Série AZZOUZI et al. Fès (105 cas) [70]	30	12
Série Azirar et al. Rabat (50 cas) [72]	16	10

II. Clinique–Radiologie

1. Stadification et atteinte compartimentale

La majorité de nos patients (90%) présentent une gonarthrose bilatérale, résultat comparable à celui de la série de Azzouzi et Al [70] avec 89,7% d'atteinte bilatérale, suivie de l'atteinte tricompartmentale (39,1%) et celle fémoro–tibiale interne + fémoro–patellaire (32,7%). Le stade radiologique prédominant est le stade 3 de Kellgren et Lawrence avec 39,1% de nos patients qui en sont atteints, un peu moins que les résultats de la série de El Jamili et Al avec 59% des patients atteints de gonarthrose stade 3 (Tableau XVI).

Tableau XVI : Répartition de la gonarthrose selon la classification radiologique de Kellgren et Lawrence chez les patients des différentes séries.

	Notre série	Taji et Al Marrakech (200 cas) [69]	Série El Jamili et Al Marrakech (100 cas) [10]	Série Oualgouh et Al Fès (105 cas) [61]	Série Azzouzi et Al Fès (105 cas) [70]	Série Lamini et Al Congo (119 cas) [75]
Stade 1	11,8%	7,8%	0%	0%	19,1%	9,2%
Stade 2	22,7%	30,2%	35%	55,3%	39,7%	36,9%
Stade 3	39,1%	50%	57%	44,6%	41,2%	38,6%
Stade 4	26,4%	10,4%	8%	0%	0%	15,1%

2. Symptôme évocateur et durée d'évolution

La douleur est le principal symptôme évocateur retrouvé chez 73,6% de nos patients, comparable aux résultats de la série de Lamini et Al (Congo)[75] avec 88,2% des patients dont le symptôme révélateur était la douleur.

La durée moyenne d'évolution de la gonarthrose était de 6,66 +/- 7ans avec des extrêmes de 1 mois et 38 ans, d'autres séries nationales décrivent des délais plus courts, la série Marocaine de Taji et Al [69], rapportant une durée moyenne d'évolution de 4,2 +/- 3,7ans avec des extrêmes de 1 et 13 ans (Tableau XVII). En Afrique, La série Congolaise de Lamini et al et la série Tunisienne de Tekaya et al rapportent des résultats comparables aux nôtres.

Tableau XVII : Durée d'évolution de la gonarthrose selon différentes séries.

	Durée moyenne d'évolution en années	Ecart-type	Minimum	Maximum
Taji et Al (Marrakech) 200 cas [69]	4,25	3,72	1	13
Lamini et Al (Congo) 119 cas [75]	5,1	3,6	1	21
Tekaya et Al (Tunisie) 50 cas [76]	8,82	-	2	20
Notre série	6,6	7	0,08	38

3. Activité physique

Chez nos patients, 52,6% adhéraient à une activité physique régulière avant le diagnostic de gonarthrose, alors qu'après le diagnostic, 44,5% ont entamé ou ont continué une activité physique régulière.

Ce taux, plus élevé que celui retrouvé dans la série de Taji et Al avec 28,5% seulement de leurs patients qui adhéraient à une activité physique régulière.

La majorité des patients adoptent la marche comme activité physique principale, mais certains avec des taux moins importants adhèrent à différents sports aquatiques (Aquagym), aérobiques (Vélo, gymnastique en salle, course), ou des sports de résistance (full contact).

La méta analyse de Wellsandt et Al, a montré l'efficacité de l'exercice physique (combinant généralement le renforcement musculaire, l'assouplissement et l'activité aérobique) dans la réduction de la douleur, et l'amélioration de la mobilité à condition d'une fréquence raisonnable et d'une intensité progressive[77].

Aussi, la satisfaction du patient, le respect de ses préférences sur le type d'activité physique et la volonté de son adhérence à elle semblent affecter l'efficacité en perte de poids, comme a souligné l'étude randomisée de Loew et Al [78].

4. L'indice algo-fonctionnel de Lequesne

L'indice algo-fonctionnel de Lequesne moyen dans notre série était de 9,3 +/- 4,9, parmi les plus élevés décrits nationalement (Tableau XVIII).

Tableau XVIII : Comparaison de l'indice de Lequesne entre les différentes séries.

Auteur	Pays	Année	Moyenne indice de Lequesne
R Kamel et Al [2]	Egypte	2021	11.9 +/- 3.5
Taji et Al [69]	Maroc (Marrakech)	2022	6.7 +/- 2.97
Lamini et Al [75]	Congo (Brazzaville)	2019	9,8 +/- 3,6
Oualgouh et Al [61]	Maroc (Fès)	2015	7,8 +/- 3,1
Notre série	Maroc (Marrakech)	2022	9,3 +/-4,9

III. Traitement

1. Buts

Le traitement de la gonarthrose a pour but :

- Soulager le patient (effet symptomatique).
- Tenter de préserver le capital cartilagineux (effet structural).
- Enrayer l'évolution de la gonarthrose, voire la faire régresser, et d'éviter les complications.

2. Moyens médicamenteux

2.1. Traitements médicamenteux par voie générale

❖ Le paracétamol :

Une étude randomisée datant de 2006 a montré que la prise de 4g de paracétamol par jour, pendant 15 jours, chez des volontaires sains, entraîne une élévation des transaminases supérieure à 5 fois la normale, aucune augmentation n'est relevée dans le groupe ayant reçu le placebo[79], [80].

Cette constatation confirmée par de récentes études de cohortes et un essai randomisé qui ont rapporté des effets secondaires potentiellement sévères du paracétamol pris au long cours : évènements cardiovasculaires, élévation de la pression artérielle, augmentation de fréquence des effets secondaires digestifs, anémie d'origine possiblement digestive[81]-[84]

Il convient donc d'attirer l'attention des patients sur le fait de bien respecter les posologies, et de ne le prescrire qu'en tant que traitement symptomatique d'appoint et non pas comme traitement de fond antalgique au long cours. L'intérêt de son renouvellement doit être évalué durant le suivi [85].

❖ Les anti-inflammatoires non stéroïdiens :

Les AINS ont longtemps été utilisés dans l'arthrose. En 2005, l'agence fédérale Américaine des produits alimentaires et médicamenteux (Food and Drug Administration (FDA)) aux Etats-Unis a décidé de limiter leur utilisation [86], ils sont réservés aux formes qui répondent mal au paracétamol et pour le traitement des poussées congestives, ils permettent de réduire la douleur, l'inflammation et surtout la raideur et l'impotence fonctionnelle en ayant vérifié préalablement l'absence de contre-indication et les précautions d'emploi.[87].

La littérature suggère que le naproxène présente le profil de tolérance le plus acceptable en termes d'évènements cardiovasculaires avec moins d'évènements de ce type comparativement au diclofénac ou au celecoxib. A l'inverse, le naproxène pourrait être associé à plus d'évènements digestifs que ces deux molécules [88], de ce fait, les AINS per os doivent être utilisés à la dose minimale efficace c'est-à-dire permettant un soulagement perceptible des symptômes, pendant la durée la plus courte possible.

Quatre-vingt-seize virgule quatre pourcent de nos patients ont déclaré leur utilisation fréquente d'antalgiques, surtout du paracétamol et d'AINS, en automédication ou sur prescription médicale.

❖ Les opioïdes faibles :

La codéine, le tramadol ou la poudre d'opium (les opioïdes faibles), peuvent être associés avec le paracétamol[89], ces molécules sont moins bien tolérées, surtout chez le sujet âgé, parfois à l'origine d'arrêt de traitement [86], [90], De plus que leur efficacité est qualifiée de modeste sur la douleur arthrosique. Une méta-analyse de la Cochrane sur le tramadol dans l'arthrose (posologies de 37,5 à 400 mg/jour) [91], mise à jour récemment [92], a rapporté une efficacité modeste du tramadol seul ou associé au paracétamol.

❖ Les opioïdes forts :

Concernant les opioïdes forts (morphine et oxycodone), Compte tenu de leur profil de tolérance, l'association Française de rhumatologie (SFR) a considéré que l'utilisation d'opioïdes

forts dans la gonarthrose doit être réservée aux patients ayant une contre-indication à la chirurgie du genou, en cas d'échec ou de contre-indication aux autres traitements. Chez le sujet âgé ou très âgé, les infiltrations sont à préférer (corticoïdes en l'absence de contre-indication et/ou acide hyaluronique) [93].

❖ Les Anti-arthrosiques symptomatiques d'action lente :

La classe des anti-arthrosiques symptomatiques d'action lente (AASAL) regroupe plusieurs principes actifs ayant des indications différentes, cependant, ils ont tous un effet différé sur la douleur et la gêne fonctionnelle liées à l'arthrose, de ce fait, il est souvent nécessaire de les associer à un antalgique ou à un anti-inflammatoire au début du traitement, leur action est rémanente 4 à 6 semaines après l'arrêt du traitement, cela permet de diminuer la prise des AINS et de réduire les poussées aiguës [85], [94], [95]. Ces molécules ne possèdent pas d'effet chondroprotecteur [96].

La chondroïtine sulfate est un élément constitutif de la substance fondamentale de certains tissus conjonctifs, notamment de l'os et du cartilage, l'effet antalgique apparaît au bout de deux mois de traitement [85],

L'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) déconseille aux patients atteints de diabète ou pré-diabétiques la consommation de compléments alimentaires contenant la glucosamine associée ou non à la chondroïtine [93].

La diacéréine est un dérivé anthraquinonique, quia une activité anti-inflammatoire modérée, et agit par inhibition de la phagocytose et la migration des macrophages ainsi que la production d'IL-1 qui est une molécule pro-inflammatoire, et la diminution de la dégradation du collagène, son action est différée de un à deux mois.

L'ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament) a contre-indiqué la diacéréine après 65 ans et en cas d'antécédent de pathologie hépatique[93].

Soixante et un pourcent de nos patients prennent des AASAL.

❖ La duloxétine :

La duloxétine, un antidépresseur inhibiteur de la recapture de la sérotonine (ISRS), est sujet au débat concernant sa place dans la prise en charge de la douleur lors de la gonarthrose, en absence d'alternatives thérapeutiques médicale ou chirurgicale.

Cette proposition de traitement est principalement basée sur une méta-analyse de 3 essais randomisés contrôlés mettant en évidence, de manière homogène, une efficacité symptomatique sur la douleur de la duloxétine (30 mg/j initialement puis augmentée jusqu'à 60-120 mg/j) [97].

Elle retrouve sa place aussi devant des douleurs d'allure neuropathiques [35].

En termes de tolérance, les effets secondaires sont statistiquement plus fréquents sous duloxétine que sous placebo avec plus de risque d'arrêt de traitement. Il n'y avait pas plus d'effets secondaires dits sévères sous duloxétine que sous placebo.

❖ La prégabaline :

C'est un antiépileptique chimiquement apparenté à l'acide gamma-amine-butyrique (GABA), parmi ses indications, elle retrouve sa place dans la prise en charge des douleurs neuropathiques.

Une revue de la littérature faite en 2018 a montré que les patients décrivant des symptômes neuropathiques montraient un bénéfice de l'association d'AINS avec la prégabaline [98].

2.2. Traitements médicamenteux locaux

a. Topiques

Les principales études ont porté sur la capsaïcine et les AINS, la pénétration cutanée est prouvée, elle assure une concentration tissulaire utile avec un taux sérique cent fois moins important, qu'il s'agisse de crème, de gel ou de patch.

L'efficacité des AINS topiques est comparable à ceux pris par voie orale [99]. Ils sont indiqués surtout pour les articulations superficielles ou pour des manifestations péri-articulaires tendons-musculaires associées.

Plusieurs méta-analyses [100] ont validé leur efficacité, en particulier dans les arthroses superficielles (mains et genoux).

Cela confère aux AINS un rapport bénéfice-risque intéressant dans la population de patients avec une gonarthrose associée à des comorbidités et/ou âgée. On rappelle que l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) a alerté sur les risques de photosensibilité du ketoprofène topique [93].

L'efficacité de la capsaïcine topique faiblement dosée (<1%) dans la gonarthrose est basée sur une revue systématique de la littérature ayant montré son effet antalgique dans la gonarthrose à 4 semaines[101]. Malgré son risque d'entraîner dans 35% à 100% des cas des brûlures légères, elle n'a pas d'effets indésirables systémiques notables [93].

b. Infiltrations articulaires

Les infiltrations cortisoniques sont réalisées après échec des autres traitements médicaux bien conduits, le genou est le site privilégié de ce traitement.

Elles permettent de lutter contre les poussées inflammatoires douloureuses congestives et sont aussi utilisées en cas d'épanchement, dans ce cas, il faut réaliser préalablement une ponction du liquide articulaire, à but antalgique, et aussi pour l'analyser afin vérifier l'absence d'infection[89]; [94].

Leur mode d'action n'est pas complètement élucidé, toute fois on peut dire que les corticoïdes inhiberaient des enzymes responsables de la destruction du cartilage et de l'inflammation du liquide synovial [102].

L'effet perdure généralement 1 à 2 mois [94], [103], [104].

Les molécules utilisées sont: la betaméthasone, le cortivazol, la méthylprednisolone, la prédnisolone, la triamcinolone acétonide et le triamcinolone hexacétonide [87].

L'effet bénéfique des injections intra articulaires de corticoïdes a été remis en doute par une revue de la littérature datant de 2019 où on attire l'attention sur des risques potentiels liés à cette intervention, notamment l'accélération de la progression structurale de la maladie [105].

Aussi, la tolérance liée à la diffusion systémique des corticoïdes intra articulaires vis-à-vis de l'équilibre tensionnel et glycémique demeure essentielle dans la décision d'infiltration et dans la surveillance [93].

Quinze virgule cinq pourcent de nos patients ont bénéficié d'une infiltration intra articulaire de corticoïdes.

c. La visco-supplémentation

La visco-supplémentation consiste en l'administration par voie intra articulaire d'acide hyaluronique (AH), normalement synthétisé par les synoviocytes de type B de la membrane synoviale, et dont la production est défaillante dans l'arthrose.

Dans l'arthrose le liquide synovial perd une partie de ses propriétés élasto-visqueuses du fait d'une diminution du poids moléculaire et de la concentration d'acide hyaluronique.

Certaines études, principalement Américaines, ont suggéré que les injections d'acide hyaluronique seraient susceptibles de retarder le recours à l'arthroplastie de genou [106]-[108]. Son efficacité sur la douleur et la fonction ne paraît pas différente des AINS per os [81], [109].

Une revue de la littérature a insisté sur l'effet uniquement symptomatique des injections d'AH sur la gonarthrose, et a considéré que l'effet structural de ces injections n'est pas suffisamment robuste pour proposer cette thérapeutique à visée chondroprotectrice [93]. Quatre virgule cinq pourcent de nos patients ont bénéficié d'une visco-supplémentation.

d. Le lavage articulaire

Le lavage articulaire est réalisé à l'aide de sérum physiologique sous anesthésie locale, il consiste à irriguer l'articulation, il est réservé aux arthroses liquidiennes et évoluées, chez les patients non soulagés par les infiltrations cortisoniques ou qui ne peuvent pas bénéficier d'un traitement chirurgical [110].

Le but de cette technique est de débarrasser l'articulation : des enzymes qui dégradent le cartilage ainsi que des particules qui entretiennent l'inflammation (débris cartilagineux, dépôts de fibrine, et micro-calcifications).

Aucun de nos patients n'en a eu recours.

e. les injections de plasma riche en plaquette (PRP) :

La tolérance de ce type de traitement paraît satisfaisante, au moins à court et moyen termes [93]. La littérature est très dynamique sur le sujet des PRP, avec plusieurs méta-analyses et de nombreux essais randomisés versus acide hyaluronique, mais les protocoles d'injections sont très hétérogènes en termes de modalités de préparation, de la présence ou non de leucocytes dans le PRP, du nombre de centrifugation, du nombre d'injections, du volume d'injection, de l'écho-guidage, ce qui rend difficile l'analyse de la littérature vu le manque de recul et l'insuffisance des données [93].

2.3. Moyens chirurgicaux

Le traitement chirurgical présente deux objectifs :

- ne pas laisser passer l'heure d'une intervention chirurgicale préventive chez un sujet jeune (moins de 70-75 ans) avec une déviation axiale.
- ne pas poser abusivement une prothèse en cas d'arthrose peu symptomatique[111].
- Il n'est envisagé que dans des cas particuliers :
- lorsqu'il s'agit d'un patient jeune ayant une malformation anatomique générant de l'arthrose.
- ou chez un patient, qui malgré un traitement médical bien conduit, et qui présente des douleurs chroniques et réfractaires aux antalgiques ou un handicap majeur (qui peut être évalué par l'indice de Lequesne) limitant ses activités de la vie quotidienne[112].

❖ Chirurgie conservatrice

Elle a pour but de corriger les causes mécaniques d'arthrose.

En effet, une malformation articulaire peut être à l'origine d'appuis et de frottements anormaux, qui détériorent le cartilage, ces dysfonctionnements mécaniques sont :

- soit dus à des lésions traumatiques (articulaires, ligamentaires voire à des fractures).
- soit constitutionnels (vices architecturaux congénitaux ou troubles de la croissance).

Cette intervention ne peut être pratiquée que si l'articulation est encore saine, elle a donc un but préventif et vise à limiter les arthroses secondaires en rééquilibrant la répartition des forces exercées sur les articulations.

C'est une opération lourde, qui nécessite une hospitalisation d'environ dix jours suivie d'une mise en décharge du membre pendant 6 semaines après l'intervention [113], [114].

La technique la plus utilisée concernant la gonarthrose est l'ostéotomie : elle consiste à sectionner un os dans le but de modifier son axe, sa taille ou sa forme [112], [113].

❖ Arthroplastie

Par opposition au traitement conservateur, l'arthroplastie, ou remplacement articulaire prothétique par pose de prothèse totale ou partielle des surfaces articulaires est une intervention chirurgicale ayant pour but de rétablir la mobilité d'une articulation.

Le but de cette intervention est d'améliorer la qualité de vie du patient, tout en reconstruisant les surfaces articulaires lésées [115].

Différentes considérations sont à prendre en considération afin de poser ou non l'indication opératoire :

- L'importance de la gêne fonctionnelle et de la raideur articulaire, l'indice de Lequesne serait une bonne base pour l'évaluer, en sachant qu'un score supérieur ou égal à 10 peut indiquer un remplacement prothétique.

- L'intensité de la douleur
- La présence de lésions radiologiques avancées
- L'âge du patient : une prothèse a une durée de vie d'environ 15 ans [103].

Il ne faut pas porter abusivement et trop facilement l'indication d'une chirurgie totale des articulations portantes telles le genou et la hanche car la remise en place d'une seconde prothèse est toujours plus difficile et délicate que la première.

2.4. Mode de vie

a. La réduction pondérale

Plusieurs études ont rapporté que le degré d'amélioration de la symptomatologie clinique de la gonarthrose est liée, entre autre autres, à la perte du poids [116]-[119].

La cohorte de Felson et Al a montré qu'une diminution de l'IMC de deux unités (presque 5,1 kg) chez les patients obèses, aiderait à prévenir la gonarthrose symptomatique en diminuant son risque de 50% [120], sachant que le poids est également un facteur déterminant et indépendant de premier ordre de l'incapacité en cas de gonarthrose [121].

Une réduction pondérale peut être obtenue par l'adaptation d'un régime alimentaire ainsi que par la pratique régulière d'exercices physiques, ces deux mesures semblent avoir un effet additif sur la perte de poids, ces constatations suggèrent que l'effet bénéfique connu des exercices physiques sur l'incapacité pourrait passer non seulement par l'amélioration des perturbations biomécaniques associées à la gonarthrose mais également par la modification du poids des patients.

L'impact algo-fonctionnel d'une réduction pondérale a été évalué par l'étude Tunisienne de Ghroubi et Al [116], et l'étude Américaine de Messier et Al [118], qui ont mis en évidence l'amélioration algo-fonctionnelle chez des patients ayant suivi un programme de régime alimentaire ou un programme d'exercice physique modéré, visant la perte de poids, mais l'amélioration était plus importante chez le groupe de patients ayant suivi les deux.

b. L'exercice physique

Une activité physique peut être déterminée par son intensité en termes de charge totale et impact articulaire généré.

Des observations indiquent que la tendance des patients à l'inactivité est associée de façon indépendante à l'incapacité liée à la maladie [121], cela incite à proposer aux patients atteints de gonarthrose, hors poussée, une activité physique non intensive et non traumatisante.

La revue de la littérature montre qu'un programme de marche à raison de trois heures par semaine, réparties en trois séances d'une heure est efficace sur l'incapacité et la douleur, comparable à des programmes de renforcement musculaire plus sophistiqués [122], [123].

Le type d'activité physique recommandé est donc celui sollicitant les membres inférieurs, mais ne nécessitant que peu ou pas de course ou de saut, surtout avec la constatation chez les patients atteints de gonarthrose, de perturbations biomécaniques à type de faiblesse musculaire péri-articulaire, et particulièrement le quadriceps, qui n'assurerait donc pas assez son rôle d'amortisseur, ce qui accentuerait les charges mécaniques sur le cartilage [124], ainsi que la constatation d'effets anaboliques sur la matrice extra-cellulaire (MEC) des stimulations cycliques appliquées aux cartilage et chondrocytes [125] et l'augmentation de la concentration des glyco-amino-glycanes (GAG) par des exercices qualifiés de modérés [126].

L'étude Tunisienne de Ghroubi [116] a montré une nette amélioration des chiffres de l'EVA et du retentissement fonctionnel évalué par l'indice de Lequesne chez des patients ayant suivi un programme d'exercice physique pendant 2 ans, comparés au groupe témoin (Tableau XIX).

Tableau XIX : Evolution du retentissement algo-fonctionnel dans les différents groupes après prise en charge.

Paramètres	G1			G2		
	Avant	Après	p	Avant	Après	P
EVA douleur	8,36+/-1,9	8,18+/-1,1	NS	7+/-2,1	5,28+/-2,4	0,04
Indice de Lequesne	11,45+/-2,1	10,81+/-1,3	NS	10,5+/-1,4	8,4+/-1,3	0,001

Un peu moins de la moitié de nos patients (44,5%) sont adeptes à une activité physique régulière, qui est chez leur quasi-totalité, la marche.

2.5. Médecine alternative

La médecine alternative regroupe des pratiques et des soins de grande diversité, qui confèrent à sa relation avec la médecine conventionnelle un aspect ambigu et différent d'un pays à l'autre.

On la désigne par de nombreuses appellations qui regroupent une grande diversité d'approches trouvant leurs sources dans plusieurs théories, philosophies et religions, dont aucune n'est pleinement satisfaisante, mais les plus couramment utilisées sont : médecine alternative, complémentaire, parallèle, douce, holistique, empirique, traditionnelle ou non traditionnelle selon les pays.

Elle regroupe plusieurs centaines de pratiques thérapeutiques dont l'efficacité n'est pas démontrée [127] d'où le qualificatif de pseudo-médecines qui leur est appliqué [128]. Elles se distinguent donc de la médecine fondée sur les faits ou médecine fondée sur les preuves, parfois dite « conventionnelle » par opposition, dont l'efficacité a été rigoureusement testée et prouvée.

L'étude de Azzouzi et Al [70] a mis en évidence l'effet positif de différentes pratiques alternative sur la douleur et la fonction du genou, la majorité de leurs patients ont eu recours à l'application topique des huiles, notamment l'huile d'olive et argan, la consommation du millet (ILAN) en phytothérapie, ainsi qu'aux cures thermales, cupping therapy, bains de sable et acupuncture.

La revue de Kok-Yong et Al [129] (2017), a tiré l'attention sur l'effet bénéfique de l'huile d'olive sur la prévention de l'altération du cartilage articulaire à cause de l'arthrose, cela dû à son effet antioxydant et anti-inflammatoire, en particulier, l'hydroxytyrosol qui peut moduler le gène SIRT-1 à améliorer l'autophagie et la survie des chondrocytes.

Chez nos patients, 40,9% ont eu recours à au moins une méthode de médecine alternative, dont la cupping dans la majorité des cas.

IV. QUALITE DE VIE

1. Données nationales

Au niveau national, les séries de Serhier et Al [13], et Bakkali et Al [130] rapportent une altération de la qualité de vie plus prononcée que celle retrouvée chez nos patients, avec des résultats comparables pour ces deux séries (Figure 46).

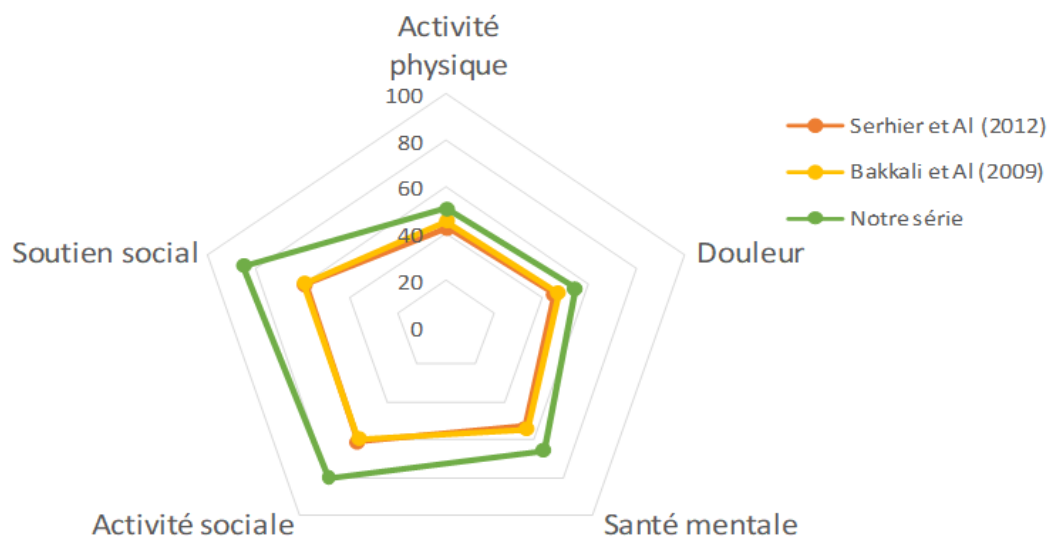


Figure 46: Résultats comparés de l'AMIQUAL par rapport aux séries Marocaines.

Chez Serhier et Al, la moyenne des scores de la dimension « activité physique » est de 42,5 , décrivant des associations statistiquement significatives liant la dimension « activité physique » à l'âge (la qualité de vie décroissent avec l'âge), et au périmètre de marche (une moyenne de score meilleure chez les patients ayant un périmètre de marche >500m).

De son côté, l'étude de Bakkali et Al a trouvé une moyenne de 45,5 pour la dimension « activité physique » avec une association statistiquement significative de la dimension « activité physique » avec l'âge et le poids (meilleurs scores chez les patients dont l'IMC est inférieur à 25).

Dans notre série, Les aspects de la qualité de vie concernant l'activité professionnelle, l'activité physique et la douleur semblent les plus altérés avec des scores de 50,5, 50,9 et 53,7 respectivement, les meilleurs scores ont été notés pour les dimensions « activité sociale » et le « soutien social », avec des scores de 73,9 et 76,7 respectivement Nous avons pu mettre en évidence l'association statistiquement significative entre "activité physique" et l'âge, genre (scores meilleurs chez les hommes), l'IMC (Scores meilleurs chez les patients ayant un IMC <25), ainsi qu'avec l'activité physique régulière qu'elle soit adoptée avant ou après le diagnostic.

De l'autre côté, nous n'avons pas pu trouver de lien significatif entre cette dimension et l'habitat (urbain ou rural) ou l'existence ou pas d'antécédent de diabète.

Serhier et Al décrit une moyenne de 52.8 pour la dimension « Santé mentale », avec une association statistiquement significative avec le périmètre de marche, une moyenne très comparable à 54,1 chez Bakkali et Al, dans notre série, la moyenne pour cette dimension est de 65,2 avec une association significative entre "santé mentale" et le genre (moyenne élevée chez les hommes), et l'adoption d'une activité physique après le diagnostic.

Pour la dimension « Douleur », Serhier et Al décrivent une moyenne de 45. La série décrit une association significative entre la douleur et le périmètre de marche.

Bakkali et Al décrit une moyenne de 46,9 pour la dimension « Douleur », avec des associations statistiquement significatives entre celle-ci et l'âge et l'IMC.

Nous avons trouvé une moyenne des scores de 53,7 chez nos patients du côté de la dimension « Douleur », avec des associations significatives avec le genre (scores meilleurs chez les hommes), et l'adoption d'une activité physique régulière après le diagnostic de gonarthrose, mais pas de lien significatif avec l'âge, le poids, le milieu d'habitat ou le diabète.

Pour la dimension « Activité sociale », les séries de Serhier et Al et Bakkali et Al ont des moyennes très comparables : 60,8 et 59,6 respectivement, avec une association statistiquement significative de cette dimension avec l'âge chez les deux.

Dans notre étude, l'altération de la qualité de vie du côté de la dimension « Activité sociale » est minime, avec un score moyen de 80, nous avons pu mettre en évidence un lien statistiquement significatif entre cette dimension et l'âge (scores meilleurs chez les patients âgés de <60 ans), le genre (scores meilleurs chez les hommes), l'adoption d'une activité physique régulière après le diagnostic de gonarthrose, et l'antécédent de diabète, mais pas de lien avec le poids ou le milieu d'habitat.

La dimension « Soutien social » était modérément altérée chez Serhier et Al et Bakkali et Al, avec des moyennes de 59,4 et 59,6 respectivement.

Cette dimension est la moins altérée de toutes les dimensions dans notre série, puisque l'altération est minime avec un score moyen de 85.

Nous avons pu mettre en évidence un lien statistiquement significatif entre « soutien social » et le genre (scores meilleurs chez les hommes), et l'âge (la moyenne des scores est meilleure chez les patients âgés de >60 ans).

Concernant les items indépendants, l'activité professionnelle était l'item le plus altéré des trois dans la série de Bakkali et Al et dans la nôtre avec des moyennes aux alentours de 50.

Bakkali et Al ont pu mettre en évidence un lien statistiquement significatif liant le poids à "l'activité professionnelle" (scores moins bons chez les patients en surpoids ou obèses).

Les items « vide de couple » et « sexualité » n'étaient pas très altérés dans nos séries, sans pouvoir mettre en évidence un lien de signifiante statistique surtout avec l'effectif faible de patients concernés par ces questions.

2. Données internationales (Figure 47, 48 et 49)

L'AMIQUAL est largement utilisé dans le monde, et est validé dans plusieurs langues, ce qui rend son utilisation et les comparaisons de séries en se basant sur cet instrument, pertinents.

La majorité des séries mondiales rapportent des résultats moins bons que les nôtres, sauf pour la série de Ouédraogo et Al au Burkina Faso [131] dans les dimensions « Activité physique », « Douleur » et « Santé mentale » (Figure 47).

Les scores normalisés moyens dans notre étude, montrent une qualité de vie altérée surtout dans les dimensions « Activités physiques » et « Douleur », ces deux dimensions semblent être les dimensions les plus souvent affectées au Maroc [13], [130], en Afrique [75], [131], [132], mais aussi en Europe et en Asie [59], [133]–[135] (Graphique 47, 48 et 49).

Les dimensions « Activité sociale » et « Soutien social » semblent être les dimensions les moins altérées dans toutes ces séries, sauf pour l'Activité sociale dans la série de Mahmoud et Al en Egypte.

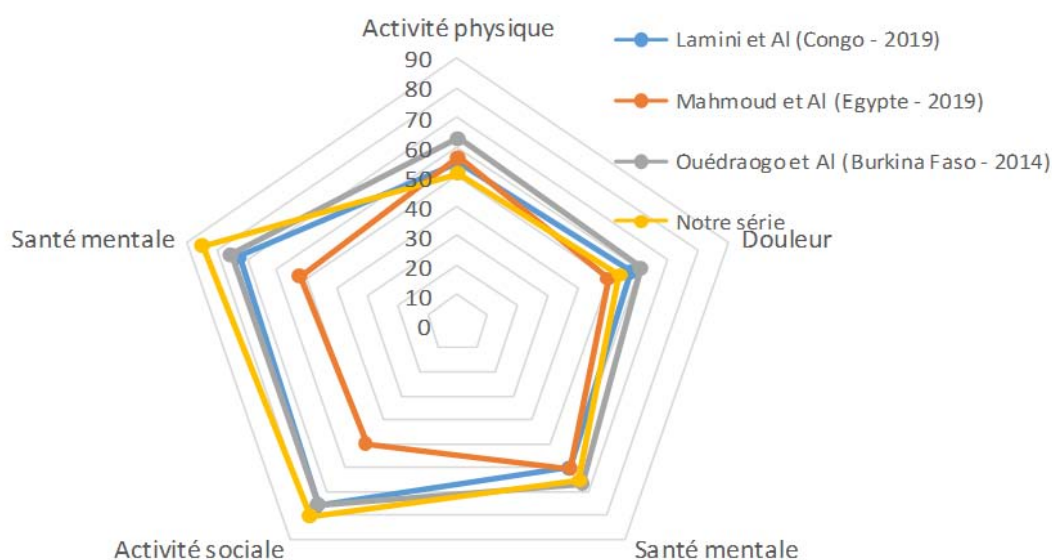


Figure 47: Résultats comparés de l'AMIQUAL par rapport aux séries Africaines.

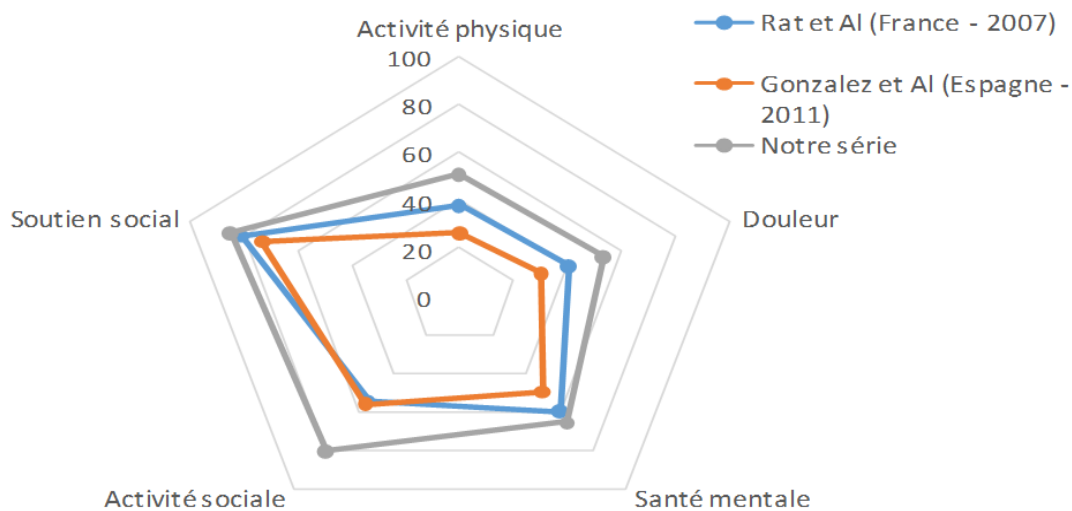


Figure 48: Résultats comparés de l'AMIQUAL par rapport aux séries Européennes.

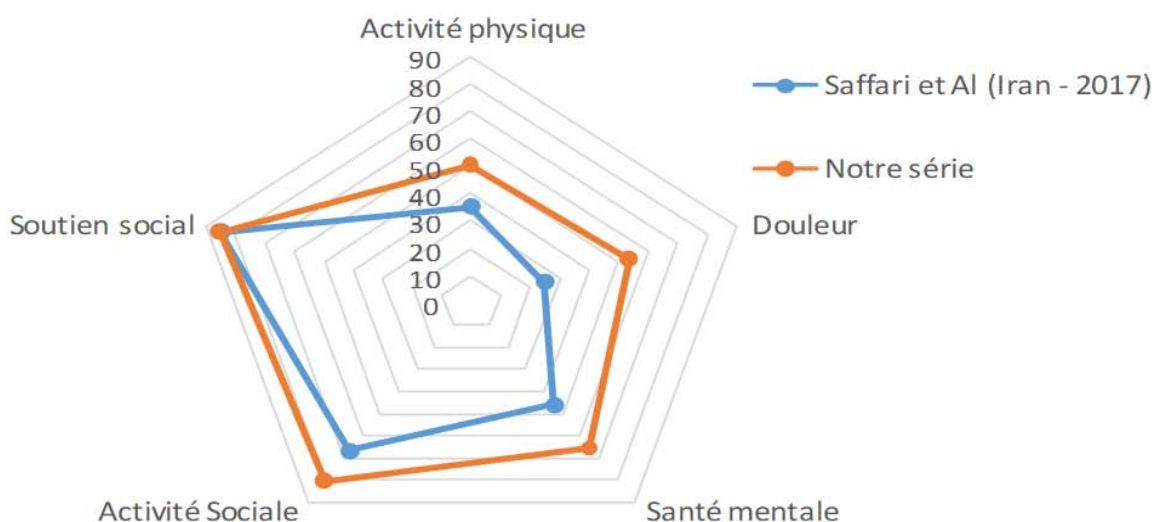


Figure 49: Résultats comparés de l'AMIQUAL par rapport à une série Asiatique.

L'altération de la qualité de vie des patients atteints de gonarthrose est présente quel que soit l'outil psychométrique utilisé: Les séries de Kawano et Al au Brésil [136] ayant utilisé le questionnaire générique « Short-Form Health Survey » (SF-36), et Nawito et Al en Egypte [137] ayant adopté le questionnaire « Nottingham Health Profile » (NHP), ainsi que la série de El Jamili

et Al au Maroc avec leur évaluation utilisant l'indice de Lequesne [10] ont conclu à une altération de la qualité de vie des patients atteints de gonarthrose dans leur séries respectives.

La dimension « Activité physique est significativement liée dans la majorité des études mondiales à l'âge, le genre (meilleurs scores chez les hommes), l'IMC, stades radiologiques de Kellgren et Lawrence, et aux valeurs de l'indice de Lequesne, on leur rajoute des paramètres rarement étudiés tels la ménopause et les vices architecturaux : Ouedraogo et Al en Burkina Faso[131] (des scores plus bas chez les patients atteints de Genu-Flessum comparés aux patients atteints de genu-varum), la durée d'évolution : Saffari et al en Iran [134] (des scores bas chez les patients ayant une gonarthrose évoluant depuis plus de 8 Ans), le diabète et HTA : Mahmoud et Al en Egypte [132] (des moyennes de scores plus bas chez les patients atteints de ces deux pathologies).

Ces résultats, concordent avec les nôtres, puisque nous avons trouvé des liens statistiquement significatifs liant la dimension « Activité physique » à l'âge, le genre, l'IMC, ainsi que l'adoption d'une activité physique régulière.

Concernant la dimension « Douleur », elle était dans la majorité des études mondiales liée à l'âge, au genre, à l'IMC, à l'avancement des stades radiologiques de Kellgren et Lawrence et à l'indice de Lequesne, auxquels s'ajoutent la ménopause et les vices architecturaux mentionnés dans l'étude de Ouédraogo et Al au Burkina Faso [131].

Dans notre série, nous n'avons pas mettre en évidence de lien statistiquement significatif de la dimension « Douleur » qu'avec le genre et l'adoption d'une activité physique après le diagnostic.

La dimension « Santé mentale » est aussi liée dans la majorité des séries mondiales à l'âge, au genre, et à l'IMC, mais aussi, à la durée d'évolution, à l'indice de Lequesne et aux stades radiologiques de Kellgren et Lawrence ; Résultats qui ne sont pas semblables aux nôtres, puisque nous n'avons pu mettre de lien statistiquement significatif entre la dimension « Santé mentale » et le genre ou l'adoption d'une activité physique régulière après le diagnostic de gonarthrose.

La dimension « Activité sociale » n'est liée dans la majorité des études qu'à l'âge, mais liée aussi comme décrit dans quelques séries au genre et l'IMC. [59], [132], [131], [132].

Mahmoud et Al ont aussi pu mettre en évidence le lien de cette dimension avec le diabète comme l'a montré notre étude.

La dimension « Soutien social » est liée dans la majorité des études à l'âge et genre semblable aux résultats de notre série.

Elle est liée chez Ouédraogo et Al au Burkina Faso à la ménopause [131], chez Mahmoud et Al en Egypte et Saffari et Al en Iran à l'IMC, au diabète et HTA, et aux stades radiologiques de Kellgren et Lawrence [132].

3. Les items indépendants (Figure 50)

Les items indépendants, quant à eux, sont difficilement comparables aux autres études dans la mesure où ils sont peu rapportés dans les séries.

L'étude Perse de Saffari et Al [134], rapporte que l'activité professionnelle, la relation de couple et la sexualité sont très altérées avec des moyennes de 87,5 , 71,9 et 65,1 respectivement, altération plus prononcée comparée aux études Marocaines [130].

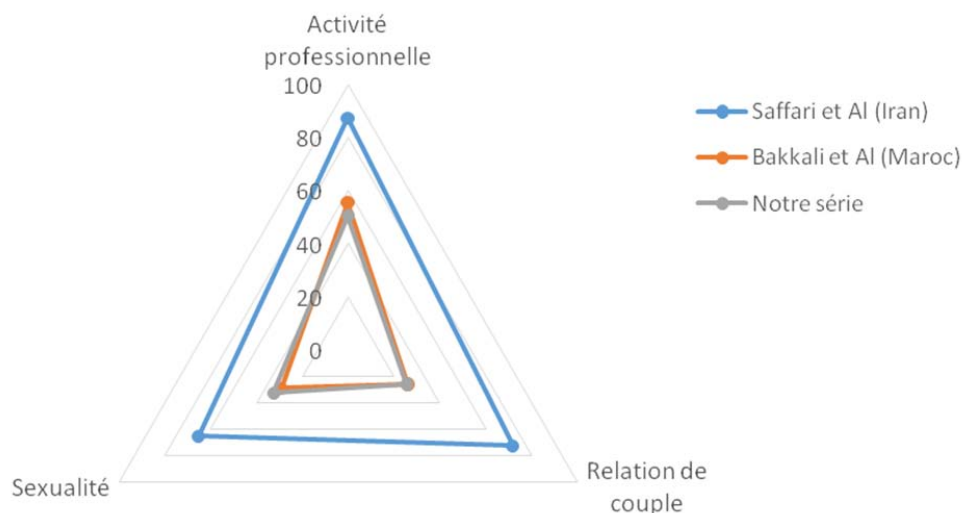


Figure 50: Comparaison des moyennes des items indépendants des différentes études disponibles.

4. Discussion générale des résultats

La place de la gonarthrose en milieu rhumatologique au Maroc est bien connue de nos jours. Elle constitue un véritable problème de santé publique du fait de sa fréquence et de l'inaccessibilité du remplacement prothétique.

Elle prédomine chez la femme d'âge mûre dans les séries Africaines et mondiales [12], [13], [130]-[135]. La douleur est le principal symptôme d'appel. Les troubles de la statique ne sont pas fréquents dans notre série, mais retrouvés dans 73,4 à 87,4 % selon les séries Africaines [138]-[140]. En règle générale l'atteinte radiologique était sévère et le plus souvent tricompartmentale, témoignant du retard de consultation. Le retentissement fonctionnel est le plus souvent sévère avec une moyenne de l'indice de Lequesne de 9,3 +/- 4.9 dans notre série, en corrélation, dans les séries Africaines avec l'obésité [138] et/ou les déviations axiales [139].

L'appréciation de la qualité de vie dans notre série montre que la gonarthrose affecte celle-ci chez nos patients. L'altération de la qualité de vie est classique au cours de la gonarthrose retrouvée dans toutes les séries qu'on a pu colliger avec des variations possiblement liées aux cultures et en fonction de l'adaptation de l'outil de mesure utilisé selon les régions.

Les scores normalisés moyens dans notre étude, montrent une qualité de vie altérée surtout dans les dimensions « activité physique » et « douleur ». Ces deux dimensions semblent être les dimensions les plus souvent affectées dans les séries Marocaines, Africaines et mondiales [12], [13], [75], [130]-[132], [134], [135].

En effet, le genou étant une articulation portante, il est évident que le retentissement sur la fonction reste l'élément d'appréciation le plus important à juger tant pour le retentissement fonctionnel, que pour la qualité de vie. Au Maroc, le mode de vie favorise les contraintes aux genoux. Le mode de vie à hauteur de sol prédomine pour les activités de la vie domestique surtout pour les patients habitant le milieu rural (l'hygiène corporelle, l'utilisation de toilettes turques, les activités ménagères notamment la cuisine, la prise de repas, les activités de

manutention, les terrains accidentés...). Ces habitudes de vie peuvent expliquer pourquoi la dimension 'activité physique' est la plus altérée. Ce qui renforce aussi la place des facteurs socioculturels dans l'appréciation de la qualité de vie.

5. Les limites de l'étude

La majorité de nos patients ont répondu aux questions de l'échelle AMIQUAL à travers une tierce personne, et cela à cause de leur incapacité à lire et écrire, sachant que l'AMIQUAL est de base, un questionnaire auto-administré.

Notre étude est considérée avoir un pouvoir statistique relativement bas vu le nombre de nos patients, chose qui pourrait avoir omis des liens potentiellement significatifs des différents paramètres comparés avec les dimensions et items de l'AMIQUAL.

Le faible effectif des patients concernés par les items indépendants a rendu l'extraction de toute valeur comparative bi-factorielle très limitée.

6. Recommandations

_ L'importance du dépistage précoce des vices architecturaux et de leur prise en charge dans la prévention de la gonarthrose, la réduction et prise en charge correctes des fractures articulaires est aussi primordiale dans la prévention de l'altération du cartilage articulaire.

_ La réduction pondérale et l'activité physique régulière sont des piliers de la prévention primaire et secondaire de la gonarthrose.

_ L'encouragement à l'adoption d'un régime alimentaire équilibré et sain, notamment méditerranéen (caractérisant notre pays et région), pourrait aider à réduire le poids chez les patients obèses, et donc à réduire la douleur et charge sur les articulations portantes.

_ L'économie articulaire, qui constitue le principe de la prise en charge de la gonarthrose, passe par son application aux gestes de la vie quotidienne adoptée à la culture du pays : toilettes modernes, chaises hautes, faire la prière en position assise, ...

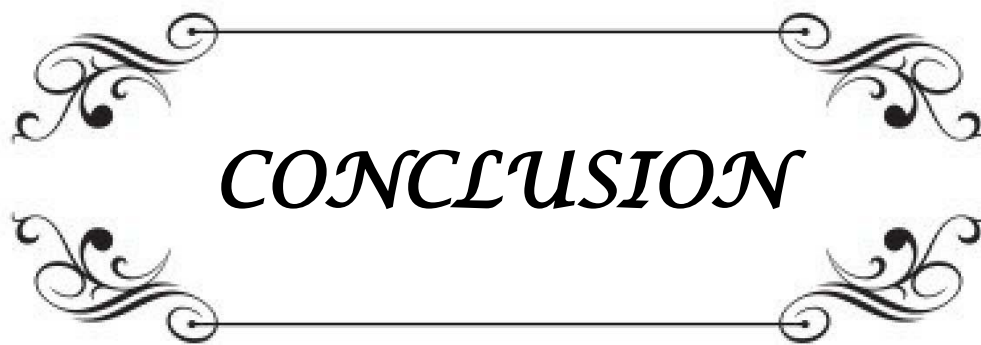
_ Notre étude a souligné le manque du recours aux traitements injectables locaux, que ce soit vu leur coût relativement élevé, ou vu les préjugés portés généralement sur ce type de traitements. Il faut donc en restituer la confiance par la reconsidération de l'arthrose comme maladie chronique par le ministère de la santé et ses institutions, ce qui permettrait de rendre les différents traitements remboursables et donc plus accessibles.

_ L'allocation de ressources financières supplémentaires pour les hopitaux casserait la limitation du recours au remplacement prothétique causée par son coût inaccessible à beaucoup de patients, solution ultime pour ceux ne répondant pas aux traitements de première intention.

_ L'AMIQUAL a souligné l'impact de l'activité sociale et du soutien social dans l'amélioration de la qualité de vie des patients, l'engagement de la famille et des amis dans le soutien matériel et moral des patients est donc indispensable. C'est donc très important de reconsidérer la place majeure qu'occupent les liens familiaux et sociaux très solides, primordiaux et sacrés depuis toujours dans notre société.

_ L'AMIQUAL a le pouvoir de capturer des aspects spécifiques de la qualité de vie chez les patients atteints d'arthrose de la hanche ou du genou, il peut être utilisé dans les études longitudinales et les essais cliniques d'évaluation des traitements oraux et locaux et des techniques chirurgicales ou de réhabilitation de la gonarthrose.

_ La validation de l'AMIQUAL dans d'autres langues, et au Maroc dans d'autres dialectes, notamment en « Tachelhit », « Tamazight » et « Tarifit » pour les régions où l'arabe Marocain est rarement parlé, permettrait de mieux explorer la qualité de vie chez ces populations, ce qui pourrait mettre sous la lumière d'éventuelles spécificités qui leurs sont liées.

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at each corner. The word "CONCLUSION" is centered within the frame in a bold, italicized, serif font.

CONCLUSION

Une bonne qualité de vie est un but que le médecin met en priorité pour son patient depuis longtemps, mais la volonté de la conceptualiser et la concrétiser en but de la rendre mesurable est un objectif pour lequel le développement d'échelles de mesure a commencé depuis les années 70.

La gonarthrose est, comme la plupart des pathologies atteignant l'appareil locomoteur, pesant sur la fonction, et donc sur la vie de tous les jours des patients, d'autant plus en cas d'atteinte d'une articulation portante telle le genou.

L'atteinte de la qualité de vie au cours de la gonarthrose se présente comme une évidence, mettant le point d'interrogation sur le degré de son altération, non seulement par la limitation physique et douleur qu'engendre la gonarthrose, mais aussi par son impact psychologique, social et professionnel.

Hormis son basique rôle d'évaluation, nous avons noté que le questionnaire AMIQUAL ouvre un espace de dialogue avec le patient sur des points importants de sa vie personnelle, tournant autour de sa maladie, rendant la qualité de vie un champ fertile durant la consultation dans le but de suivre l'évolution des patients en pratique courante et lors des études cliniques et essais thérapeutiques.

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at each corner. The word "ANNEXES" is centered within the frame in a bold, italicized, serif font.

ANNEXES

Annexe 1 :

Fiche d'exploitation

Sujet : Qualité de vie chez les patients atteints de gonarthrose suivis en consultation de rhumatologie au centre diagnostique de Marrakech

L'arthrose est une pathologie articulaire chronique, caractérisée par une dégradation du cartilage articulaire. L'arthrose est la plus répandue des pathologies rhumatologiques.

La gonarthrose désigne spécifiquement l'arthrose du genou.

Par ce questionnaire, nous visons à mieux évaluer cet impact, ainsi que celui des différents éléments de l'hygiène de vie, sur l'apparition, et l'évolution de la gonarthrose

-Remarque : Ce questionnaire est anonyme, confidentiel, comprend une partie destinée au patient, et une autre remplie par le médecin, et ne prendra que quelques minutes pour y répondre

* : réponse obligatoire

I. IDENTITE

- 1- Genre* : Masculin Féminin
2- Age* : Ans
3- Origine* : Rurale Urbaine
4- Niveau économique* : Bas Moyen Haut
5- Profession* :
6- Couverture sanitaire* : RAMED Mutuelle
CNOPS CNSS PRIVE FAR Sans

II. MODE DE VIE

- 1- Poids avant Diagnostic :Kg
2- Poids actuel* :Kg
3- Taille* :Cm
4- IMC :
5- Activité physique avant diagnostic* :
Course Vélo Tapis roulant Natation
Marche Aucune Autre(s) :
Rythme (Jours ou Heures par semaine) :
6- Activité physique actuelle* :
Course Vélo Tapis roulant Natation

- Marche Aucune Autre(s) :
- Rythme (Jours ou heures par semaine) :
- 7- Marche* : sans aide avec canne déambulateur
chaise roulante
- 8- Habitat* : Nombre d'escaliers que vous parcourez par jour ou
nombre d'étages :
- 9- Vous passez une partie considérable de votre temps en position* :
Debout Assise Accroupie Allongée
- 10- Vous utilisez :
Toilette turque Toilette moderne
- 11- Vous êtes obligé(e) à parcourir un terrain accidenté durant votre
activité journalière*
Oui Non
- 12- Port de charge* :
Oui Non
- 13- Déplacement par* : Voiture ; Vélo ; Motocycle ; Bus
à pieds ;
Durée approximative par jour : h
- 14- Mode de chaussage* :
Plat Talon Haut Talon compensé Espadrille

III. HISTOIRE-CLINIQUE

- 1- Antécédents* : -Personnels : Diabète HTA
Dysthyroïdie Dépression
- Autre(s) :
-Familiaux : Antécédent Familial de Gonarthrose
- Autre(s) :
- 2- Habitudes toxiques* : Tabac Alcool Tabagisme passif
- 3- Facteurs de risque* : Obésité : Oui Non
ATCD de chirurgie : Oui Non
si oui, quelle localisation :
ATCD de traumatisme : Oui Non
si oui, type et localisation :
- ATCD de lésion(s) au niveau du genou (tumeur, lésion méniscale ou ligamentaire, ...) :
Oui Non
si oui, quel type :

- Trouble statique du pied : Oui Non
 si oui : Pied plat Pied creux
 Pied triangulaire hallux valgus
 Genu-varum Genu-valgum
 Flessum Recurvatum
- 4- Symptôme révélateur* : Douleur
 Blocage
 Dérobement
- 5- Délai diagnostique (1^{er} symptôme- Dc) en mois* :
 Durée d'évolution :
- 6-EVA (actuel)* :/10
 7- indice de Lequesne :

IV. RADIOLOGIE

- 1- Latéralité : Droite Gauche Bilatérale
 1- Classification de Kellgren et Lawrence : 0 1 2 3 4
 2- Atteinte compartimentale : - Fémoro-tibiale : Uni condylienne Bicondylienne
 - Arthrose fémoro-patellaire
 - Tricompartimentale

V. TRAITEMENT

- 1- Kinésithérapie* : Oui Non
 2- Traitement médicamenteux* :
 Antalgiques, anti inflammatoires, myorelaxants : Oui Non
 Anti arthrosiques : Oui Non
 Corticothérapie : Oui Non
 Supplémentation Vit-Ca : Oui Non
 autres :
 3- Infiltration intra- articulaire* : Oui Non
 4- Visco- supplémentation* : Oui Non
 5- Injection d'acide hyaluronique* : Oui Non
 6- Médecine alternative* :
 Acupuncture : Oui Non
 Hijama : Oui Non
 Point de feu : Oui Non

Piqûre d'abeille : Oui

Non

VI. EVALUATION

Score AMIQual : -Activité Physique :

-Douleur :

-Santé mentale :

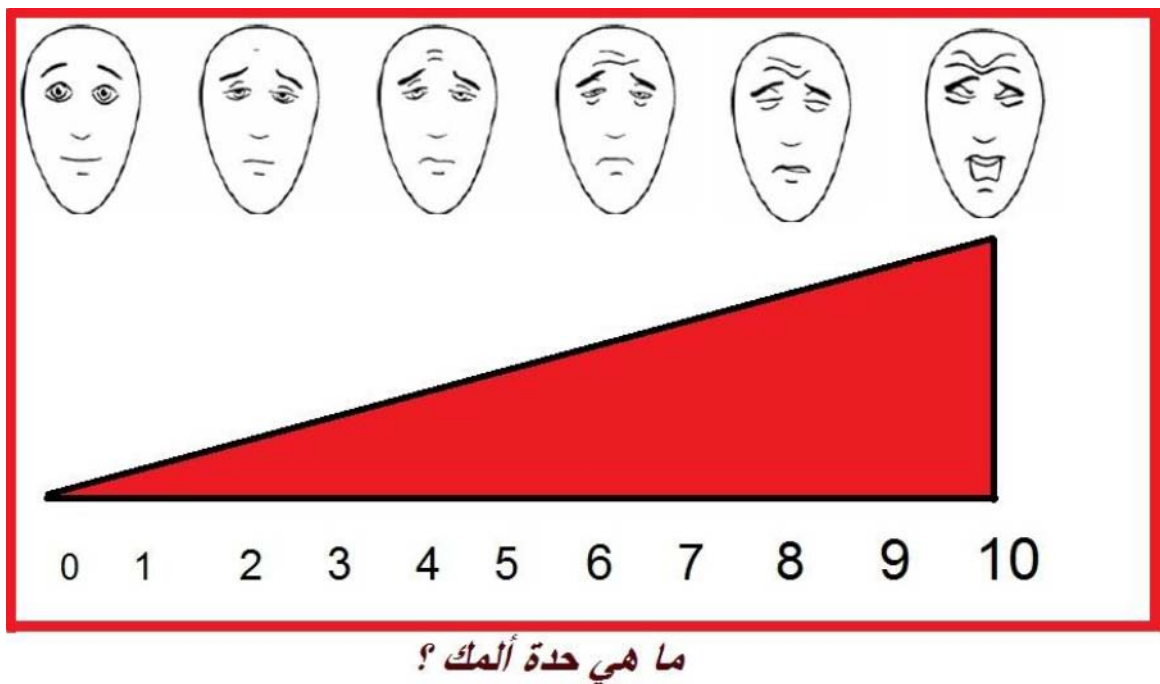
-Soutien Social :

-Activité Sociale :

-Variables indépendantes : Q12= ; Q22= ; Q23=

Annexe 2 :

L'échelle visuelle analogique douleur :



Annexe 3 :

L'indice de Lequesne (Version Arabe dialectale Marocaine validée)

Indice algofonctionnel de Lequesne pour la gonarthrose (IAFLG) : version finale
 مؤشر لوظائف (Lequesne) لتقييم الألم و العجز الوظيفي الناتجين عن حوضونة الركبة ، البسطة البمايية
 (نسخة بالدارجة المغربية)

Version originale de l'IAFLG	Version marocaine de l'IAFLG
I- Douleur ou gêne A. La nuit - Non - Aux mouvements ou selon la posture - Même immobile B. Dérouillage matinal - Moins de 1 minute - Pendant 1 à 15 minutes - Plus de 15 minutes C. A la station debout ou au piétinement pendant une demi-heure - Non - Oui D. A la marche - Non - Seulement après une certaine distance - Très rapidement et de façon croissante E. En surélevant d'un siège sans l'aide des bras - Non - Oui	I. واهن عندك صداع (حريق) أولاً صبيح : أ. في الليل : - لا - عند الحركة أولاً على حساب الوضع - واهن متكرر ب. واهن عندك لتكريف (مشكال) في الصباح : - أقل من دقيقة - ما بين دقيقة و 15 دقيقة - أكثر من 15 دقيقة ج. ماني كتكون واقف أولاً كتشغل بشوية مدة نص ساعة : - لا - إي د. ماني كتشغل : - لا - غير من بعد واحد المسافة - صغلياً كاتبان أو عادي أو كاتبراد ه. ماني كتشغل من لكلاس بلا متعاون بيديك : - لا - إي
II- Le périmètre de marche maximal (y compris en consentant à souffrir) - Aucune limitation - Limité, mais supérieur à 1km - Environ 1km (environ 15 minutes) - 500 à 900 m (environ 8 à 15 minutes) - 300 à 500m - 100 à 300m - Moins de 100m - Avec une canne (ou une canne-béquille) - Avec deux cannes (ou cannes-béquilles)	II. مشحال هي المسافة الكبيرة إلممكن ليك تشغلي (واخ كتشغل بالصداغ (ألحريق)): - بلا حد - مخذودة و لكن أكثر من 1 كلم - تقريباً 1 كلم (تقريباً 15 دقيقة) - 500 م حتى 900 م (تقريباً 8 حتى 15 دقيقة) - 300 م حتى 500 م - 100 م حتى 300 م - أقل من 100 م - بمتكاز واحد - بمتكاز عكاكوز
III- Difficultés de la vie quotidienne A. Pour monter un étage B. Pour descendre un étage C. Pour s'accroupir complètement D. Pour marcher en terrain irrégulier 0 : indolore, 0,5 : gênant, 1 : douloureux, 1,5 : très douloureux, 2 : impossible	III. واهن كتفلق صعوبات في الحياة اليومية: - باهن تطلع طبقة وحدة (طاج) - باهن تنزل طبقة وحدة (طاج) - باهن تقرد مزبان - باهن تشغلي في طريق مخفرة (مشكادان) 0: بلا صداغ, 0,5: مضايق, 1: صداغ, 1,5: صداغ بزاف, 2: ما نمكتش.

Annexe 4 :

Questionnaire AMIQUAL version Arabe

**البرودة ديال الرجلين (الروماتزم)
و جودة الحياة
AMIQUAL**

شكرا على قرابتكم بتمعن هاد الارشادات
هاد الجمل كتهم التغيرات الناتجة على برودة (الروماتزم) ديال الركبة و/او الورك و اثرها على جودة حياتك .
هاد المعلومات غادي يساعدونا نفهموا كيفاش كتعيش حياتك اليومية بهاد البرودة (الروماتزم)

اختار الجواب اللي كيناسب الحالة ديالك
بين نهائيا وتامما
بين نهائيا و بزاف بزاف
بينحتي مرة و دايسا
حسب الاقتراحات اللي نطرح عليك
ماكينش جواب مزيان او خايب

عطينا جواب واحد على كل سؤال
مثال

عندي صعوبة باش نطلع فدروج
بزاف بزاف نهائيا

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

قرا الاقتراحات وحدة بوحدة بتمعن وفكرا فاطرها على جودة حياتك فهاد ربيعة ديال سمناات اللي دازت (فكر مزيان فهاد
الاقتراحات اللي غنعطيك و اثرها على الجودة ديال حياتك فهاد ربيعة ديال السمناات اللي دازت).
دير علامة فالمرعب اللي كيناسب الحالة ديالك

- 1- عندي صعوبة باش نتمشى
بزاف بزاف نهائيا

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
- 2- عندي صعوبة باش نحني ولانعاول
نوقف

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
- 3- عندي صعوبة باش نهز الثقل

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
- 4- عندي صعوبة باش نهبط الدروج

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
- 5- عندي صعوبة باش نطلع الدروج

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
- 6- عندي صعوبة باش نتحمم

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
- 7- عندي صعوبة باش نلبس الحوايج
تقاسر. صباط. ليا.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8- عندي صعوبة باش(نحنى) نقطع الضفار ديال رجلى
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9- عندي صعوبة باش نتحرك منى نبقى بزاف فنفس الوضعية(كالس.مئكى.مكتحركش)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10- عندي صعوبة باش نطلع او نهبط من الطموبيل(طاكسى)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11- عندي صعوبة باش نركب فى المواصلات العمومية(المركوب طوبيس.كار.تران)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	غير معنى بهاد السؤال
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12- كنتلقى صعوبة فالخدمة ديالى
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ماخدامش
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13- خاصنى نحاول على راسى
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14- كندبر الوقت اكثر باش ندير شى حاجة خاصها الوقت قليل
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15- ما عنديش الجانة(الخاطر) بسبب الحريق (الوجع)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16- خايف نعول ديما على الناس الاخرين (العائلة...)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17- خايف من الاعاقه فالحركة ديالى (خايف نوللى ما قادر ندير والو)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18-كايدبر ونجونى(كيقلفونى) الشوفات ديال الاخرين
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19- انا مقلق
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20- انا مكنتب(مغموم)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21-انا مديرنجى فحياتى العائلىة
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22- مديرنجى فحياتى الزوجية
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	غير معنى بهاد السؤال

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23- عندي مشاكل فممارسة الجنس
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
											ممارست الجنس هادي 4 سيماطات اللي دازت
											حتى مرة
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24- عندي صعوبة باش نبقى في نفس الوضعية مدة طويلة (جالس واقف مانتحركش)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
											ديما
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25- خاصني عكاز ولا رجيلات باش نمشي
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26- كيجيني الحريق (شحال من مرة)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27- كيجيني الحريق (الجهد ديالو)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	نهائيا
											لايطاق
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28- خاص اللي يعاوني (فشغال الدار. التقضية)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	نهائيا
											تماما
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29- كنجس براسي كنشرف قبل الوقت
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30- قادر نخطط للمستقبل (نفكر)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31- كنعقدر نخرج من الدار فوقما بغيت
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32- كنعقدر نستقبل (نقابل) الضيف عندي فوقما بغيت
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	حتى مرة
											دائما
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	33- عندي مشكل باش نعس ولا نرجع نعس بسباب الحريق
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34- كنفيق بسباب الحريق
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35- كنتسانل شنو غاد يوقعلي في المستقبل
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	36- انا على سبتو عنيف
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	37- كنحس اني مثقل على عائلتي (طلعتهوم فالراس)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	38- خايف بضرني الدوا اللي كناخد (مضاعفات ديال الدوا)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39- كنقدر نتكلم على المشاكل الناتجة عن المرض ديايلى وقتما بغيت
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	40- كنضن باللي الناس فاهمين الصعوبات ديالي بسبب هاد المرض
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	41- كنحشم نطلب المساعدة
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	42- كنحس بللي قراب ليا واقفين معايا (مراتى(راجلي).العائلة)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	43- كنحس بالناس اللي دايرين بيا واقفين معايا (الصحاب الجيران اللي خدامين معايا...)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	

من فضلك تاكد انك درتي علامة وحدة لكل جملة من 43 جملة

شكرا على المشاركة دياك

Annexe 5 :

Calcul des scores de chacun des dimensions et items du questionnaire AMIQUAL

Dimensions	Items	Etendue score brut	Normalisation
'Activités physiques'	Q1 à Q11, Q13, Q14, Q24, Q25, Q28	0-10	100-(Score X 10)
'Douleur'	Q26, Q27, Q33, Q34	0-10	100-(Score X 10)
'Santé Mentale'	Q15 à Q21, Q29, Q35, Q36, Q37, Q38, Q41	0-10	100-(Score X 10)
'Soutien Social'	Q39, Q40, Q42, Q43	0-10	Score X 10
'Activités Sociales'	Q30, Q31, Q32	0-10	Score X 10
Items indépendants	Q12, Q22, Q23	0-10	

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at each corner. The word "RESUMES" is centered within the frame in a bold, italicized, serif font.

RESUMES

Résumé :

Objectif : Le but de notre étude est d'évaluer la qualité de vie des patients atteints de gonarthrose dans la région de Marrakech, et de guetter d'éventuels facteurs l'influençant, tout en explorant les profils thérapeutiques.

Patients et méthode : Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et analytique, d'une durée totale de 6 mois (du Novembre 2021 à Avril 2022) ayant concerné 110 patients, suivis pour une gonarthrose au niveau du centre diagnostique associé au centre hospitalier universitaire Mohamed VI de Marrakech, une fiche d'exploitation contenant les paramètres socio démographiques, anthropométriques, l'indice de Lequesne afin d'évaluer le retentissement sur la fonction et la douleur, et le questionnaire AMIQUAL ont été utilisés.

Résultats et discussion : sur nos 110 patients, la grande majorité étaient des femmes (89,1%), la moyenne d'âge était 59 ans, 20,9% seulement avaient un poids normal, 17% avaient une activité professionnelle, et 44,5% adhéraient à une activité physique régulière qui était dans la majorité des cas, la marche, la moyenne EVA douleur chez nos patients était 4,93 et la moyenne de l'indice de Lequesne chez eux était 9,31, trente-neuf pourcent de nos patients avaient une gonarthrose stade 3 de la classification de Kellgren et Lawrence, la quasi-totalité de nos patients prenaient des antalgiques (96,4%), un peu moins prenaient des AASAL (60,9%), et presque le tiers (30,9%) suivaient des séances de kinésithérapie, concernant la médecine alternative, 40,9% de nos patients ont eu recours à la cupping therapy.

L'évaluation de la qualité de vie chez nos patients a montré que les dimensions « Activité physique » et « Douleur », ainsi que l'item « Activité professionnelle » étaient les plus altérées, et l'analyse statistique a montré que l'âge, le genre, l'IMC et l'adoption d'une activité physique régulière avaient une relation statistiquement significative avec les différentes dimensions étudiées par l'AMIQUAL, surtout les dimensions « Activité physique » et « Douleur ».

Conclusion : la gonarthrose altère la qualité de vie surtout par la limitation de mouvement et la douleur qu'elle cause, l'amélioration de la qualité de vie passerait donc tout d'abord par une analgésie efficace, la kinésithérapie et une bonne hygiène de vie ; surtout la réduction pondérale, l'activité physique régulière et la vie sociale active.

Une évaluation régulière de la qualité de vie par le médecin aiderait sûrement à améliorer celle-ci, en suivant mieux cette maladie chronique handicapante.

ABSTRACT:

Objective: The aim of our study is to evaluate the quality of life of patients with knee osteoarthritis in the region of Marrakesh, and to look for possible factors influencing it, while exploring the therapeutic profiles.

Patients and method: This is a cross-sectional, descriptive and analytical study, lasting a total of 6 months (from November 2021 to April 2022) and involving 110 patients, followed for knee osteoarthritis at the diagnostic center associated with the Mohamed VI University Hospital of Marrakesh. We used a questionnaire about sociodemographic and anthropometric parameters, the Lequesne index, and the OAKHQoL questionnaire (the Osteoarthritis Knee and Hip Quality of life questionnaire).

Results and discussion: Of our 110 patients, the vast majority were women (89.1%), the average age was 59 years, only 20.9% had a normal weight, 17% had a professional activity, and 44.5% engaged in regular physical activity, which in the majority of cases was walking, the average Visual analogue scale value was 4.93 and the average Lequesne index was 9.31, thirty-nine percent of our patients had stage 3 knee osteoarthritis according to the Kellgren and Lawrence classification, almost all of our patients were taking analgesics (96.4%), nearly half were taking Symptomatic slow-acting drugs (60.9%), and almost a third (30.9%) were undergoing physiotherapy sessions. The evaluation of the quality of life in our patients showed that the dimensions "Physical activity" and "Pain", as well as the "Professional activity" item were the most altered, and the statistical analysis showed that age, gender, BMI and the adoption of a regular physical activity were statistically related to the different dimensions studied by the OAKHQoL questionnaire, especially the dimensions "Physical activity" and "Pain".

Conclusion: Osteoarthritis alters the quality of life, especially through the limitation of movement and the pain it causes, improving it would be achieved first of all through effective

analgesia, physiotherapy and a healthy lifestyle; especially weight loss, regular physical activity and an active social life.

A regular evaluation of the quality of life by the physician would surely help to improve it, to better manage this disabling disease.

خلاصة

الهدف: الهدف من دراستنا هو تقييم جودة حياة المرضى الذين يعانون من مرض تآكل غضروف الركبة على مستوى مدينة مراكش و نواحيها، واكتشاف عوامل محتملة مؤثرة عليها، مع التعرف على مختلف البروتوكولات العلاجية التي تم وصفها و يتبعها مرضانا.

الموارد و الطرق: هذه دراسة مقطعية وصفية و تحليلية، استغرقت ما مجموعه 6 أشهر (من نونبر

2021 إلى أبريل 2022) وتضم 110 مرضى، يتتبعون علاجهم على مستوى مصلحة أمراض العظام

و المفاصل بمركز الفحوصات الخارجية الملحق بمستشفى محمد السادس الجامعي بمراكش. تم استخدام ورقة بيانات تحتوي على المعلومات الاجتماعية و الديموغرافية و القياسات الانثروبومترية، مؤشر لوكين بهدف تقييم مدى التأثير الوظيفي و الألم الناتج عن تآكل الغضروف، بالإضافة إلى استبيان جودة الحياة أميكال AMIQUAL .

النتائج والمناقشة: من بين 110 مرضى، كانت الغالبية العظمى من النساء (89.1%)، متوسط العمر

59 عامًا، 20.9% فقط من المشاركين يمتلكون وزنا طبيعيا، سبعة عشر في المئة يمارسون نشاطًا مهنيًا، و

44.5% ملتزمون بنشاط بدني منتظم، الذي كان عند معظمهم رياضة المشي، معدل السلم البصري لقياس الألم

عند مرضانا هو 4.93 و معدل مؤشر لوكين لديهم هو 9.31 . وجدنا لدى تسعة و ثلاثين بالمئة من مرضانا

تآكلا غضروفيًا من الدرجة الثالثة حسب التصنيف الإشعاعي لكغرين و لاورانس، الغالبية العظمى منهم يتناولون

مسكنات الألم (96.4%)، و ما يفوق النصف يتناولون مضادات تآكل الغضروف بطيئة المفعول (60.9%)، و ما

يقارب الثلث يتبعون حصص ترويض طبي (30.9%). في ما يخص الطب البديل، 40.9% من مرضانا لجؤوا

إلى الحجامه.


أظهر تقييم جودة الحياة عند مرضانا أن أبعاد "النشاط البدني" و "الألم"، وكذلك عنصر "النشاط المهني"

كانت الأكثر تضررا، وأظهر التحليل الإحصائي أن العمر و الجنس و مؤشر كتلة الجسم و إتباع نشاط بدني منتظم

لها علاقة ذات دلالة إحصائية مع الأبعاد المختلفة التي يدرسها استبيان جودة الحياة، و خاصة أبعاد "النشاط البدني"

و "الألم".

الخلاصة: يؤثر تآكل غضروف مفصل الركبة على جودة الحياة بشكل رئيسي من خلال تقييد الحركة و الألم الذي يسببه، و بالتالي فإن تحسين نوعية الحياة يمر أولاً و قبل كل شيء عبر تسكين الألم الفعال، الترويض الطبي و نمط حياة صحي، خاصة إنقاص الوزن، النشاط البدني المنتظم و كذا حياة اجتماعية فعالة و إيجابية. من المؤكد أن التقييم المنتظم لجودة حياة المرضى المصابين بتآكل الغضروف من قبل الطبيب سيساعد في تحسينها، من خلال مراقبة هذا المرض المزمن المعيق بشكل أفضل

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at each corner. The word "BIBLIOGRAPHIE" is centered within the frame in a bold, black, serif font.

BIBLIOGRAPHIE

1. **U. Güngör Demir et A. Demir.**
Neuropathic pain in knee osteoarthritis.
Adv Rheumatol 61, 67 (2021).
2. **S. R Kamel, R. S Ibrahim, H. M Moens, et R. M Mohammed.**
Neuropathic pain in primary knee osteoarthritis patients: correlation with physical function, quality of life, disease severity, and serum beta nerve growth factor levels.
Egyptian Rheumatology and Rehabilitation, 2021, vol. 48, no 1, p. 1-9.
3. **P. Breville et al.**
Le fardeau de l'arthrose.
Les Cahiers de l'Année Gériatologique.
4. **R. D. Bunning et R. S. Materson.**
A rational program of exercise for patients with osteoarthritis.
Semin. Arthritis Rheum., vol. 21, no 3, p. 33-43, déc. 1991, doi: 10.1016/0049-0172(91)90038-2.
5. **Y. Zhang et J. M. Jordan.**
Epidemiology of Osteoarthritis.
Clin. Geriatr. Med., vol. 26, no 3, p. 355-369, août 2010, doi: 10.1016/j.cger.2010.03.001.
6. **D. Armstrong et D. Caldwell.**
Origins of the Concept of Quality of Life in Health Care: A Rhetorical Solution to a Political Problem.
Social Theory & Health, 2(4), 361- 371. (2004).
7. **D. Benamouzig.**
Mesures de qualité de vie en santé. Un processus social de subjectivation ?
Les cahiers du centre Georges Canghilhem, 1(4), 135-176.
8. **L. Estrade.**
Kinésithérapie de la gonarthrose fémorotibiale non opérée.
EMC. Kinésithérapie -Médecine physique-Réadaptation. Octobre 2008.
9. **M. Lequesne, C. Mery, M. Samson, et P. Gérard.**
Indexes of severity for osteoarthritis of the hip and knee.
Scand J Rheumatol, 1987, 65: 85-89 .

10. **M. El Jamili et S. El Hassani.**
ADAPTATION TRANSCULTURELLE ET VALIDATION D'UNE VERSION ARABE DIALECTALE DE L'INDICE ALGOFONCTIONNEL DE LEQUESNE GENOU (IAFLG).
Thèse doctorat médecine, Marrakech, 2011.
11. **Mark D. Kohn, BA, Adam A. Sassoon, MD, and Navin D. Fernando, MD**
Classifications in Brief: Kellgren–Lawrence Classification of Osteoarthritis
Clin Orthop Relat Res. 2016 Aug; 474(8): 1886–1893.
Published online 2016 Feb 12. doi: 10.1007/s11999-016-4732-4
12. **A. Rat, J. Pouchot, J. Coste, C. Baumann, E. Spitz, et N. Retel–Rude.**
Développement et validité d'un questionnaire de qualité de vie spécifique de l'arthrose de hanche et de genou : l'AMIQUAL (Arthrose des Membres Inférieurs et qualité de vie).
Revue du Rhumatisme. 2006; 73(12):1364–72.
13. **Z. Serhier et al.**
Cross–cultural adaptation and validation of the knee and hip health–related quality of life (OAKHQoL) in a Moroccan Arabic–speaking population.
Rheumatol. Int., vol. 32, no 4, p. 1015–1023, avr. 2012, doi: 10.1007/s00296-010-1781-y.
14. **A. Bouchet et J. Cuilleret.**
Anatomie topographique, descriptive, fonctionnelle.
T.03–2 Le membre inférieur 3e éd.
15. **A. Lahlaidi.**
Anatomie topographique des membres
1ere édition 1986.
16. **Anatomie du genou.**
[En ligne]. Disponible sur: <https://www.chirurgie-hanche-genou.fr/anatomie-genou/>
17. **Laboratoire d'anatomie – Faculté de Médecine de Marrakech (FMPPM).**
18. **P. Khalifa.**
Cours « Arthrose »
KB Rhumatologie. Nouvelle édition.
19. **X. Chevalier.**
Physiopathologie de l'arthrose.
14–003–C–10 (P : 1,2).

20. **Rhumato.info Site de formation continue sur les pathologies et de l'appareil locomoteur.**
Cours de physiopathologie de l'arthrose 2012 ³.
Disponible sur: (<http://www.rhumato.info/cours-revues2/92-arthrose/1630-physiopathologie-de-arthrose>).
21. **D. Mitrovic.**
Arthrose : perspectives et réalités.
Paris: Masson Eds; 1987. p. 110-7.
22. **M. Hudelmaier, C. Glaser, J. Hohe, K. Englmeier, M. Reiser, et R. Putz.**
Age related changes in the morphology and deformational behavior of knee joint cartilage.
Arthritis Rheum 2001;44: 2556-61.
23. **X. Chevalier.**
Les mécanismes du vieillissement normal et pathologique de l'articulation
.doi:10.1016/j.rhum.2003.07.011
24. **L. Setton, D. Elliott, et V. Mow.**
Altered mechanics of cartilage with osteoarthritis: human osteoarthritis and an experimental model of joint degeneration. *Osteoarthritis Cartilage 2-14:7 ;1999.*
25. **S. Didlote, Buscayret, et P. Maurit.**
Physiopathologie de la gonarthrose aspects biomécaniques in Hérisson
C, Codine P, Brun V, editors,
L'arthrose du genou. Paris : Masson ;2004.
26. **M. Thomine, A. Boudejema, T. Cibon, et N. Biga.**
Les écarts variant dans la gonarthrose fondements théoriques et essai pratique.
Rev chi . orthop 1981.
27. **J. Gerster et D. Van Linthoudt.**
Histoire naturelle de la gonarthrose.
Rev Rhum Mal Osteroartic 2000.
28. **F. Dufey et J. Grandjean.**
Kinésithérapie et rééducation fonctionnelle dans le traitement de la gonarthrose.
EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Kinésithérapie.

29. **P. Colne.**
Mesure clinique de l'obliquité du tendon rotulien et du genu- valgum.
Ann Kinesither 1990;17:63-6.
30. **E. Viel.**
La marche humaine.
Paris: Masson; 2000.
31. **P. Hernigou, F. Duparc, et A. De La Doucette.**
Le recurvatum du genu valgum arthrosique : conséquences dans les ostéotomies et les prothèses unicompartmentales.
Rev Chir Orthop 1992;78: 292-9.
32. **D. Felson.**
The sources of pain in knee osteoarthritis.
Curr Opin Rheumat 2005;17:624-8.
33. **P. Creamer, M. Hunt, et P. Dieppe.**
Pain mechanisms in osteoarthritis of the knee: effect of intra-articular anesthetic.
J Rheumatol 1996.
34. **C. Hutton, E. Higgs, P. Jackson, I. Watt, et P. Dieppe.**
99mTc HMDP bone scanning in generalised nodal osteoarthritis. II. The four hour bone scan image predicts radiographic change.
Ann Rheum Dis 1986;45:622-6.
35. **I. Sulzbacher.**
Osteoarthritis: histology and pathogenesis.
Wien Med Wochenschr 1946 2013;163:212-9. doi:10.1007/s10354-012-0168-y.
36. **Mac Alindon.**
Magnetic resonance imaging in osteoarthritis of the knee: correlation with radiographic and scintigraphic findings.
Ann Rheum Dis 1991.
37. **M. Zanetti.**
Bone marrow edema pattern in osteoarthritic knees: correlation between MR imaging and histologic findings.
Radiology 2000;215.

- 38. Arnoldi.**
Intraosseous phlebography, intraosseous pressure measurements and ^{99m}Tc polyphosphate scintigraphy in patients with various painful conditions in the hip and knee.
Acta Orthop Scand 1980.
- 39. M. Smith, S. Triantafillou, et A. Parker.**
Synovial membrane inflammation and cytokine production in patients with early osteoarthritis.
J Rheumatol 1997;24
- 40. L. Ryan et H. Cheung.**
The role of crystals in osteoarthritis.
Rheum Dis Clin North Am 1999.
- 41. C. Hill et D. Hunter.**
Synovitis detected on magnetic resonance imaging and its relation to pain and cartilage loss in knee osteoarthritis.
Ann Rheum Dis 2007;66
- 42. T. Bhattacharyya, D. Gale, et P. Dewire.**
The clinical importance of meniscal tear demonstrated by magnetic resonance imaging in osteoarthritis of the knee.
J Bone Joint Surg Am 2003
- 43. S. Ashraf.**
Increased vascular penetration and nerve growth in the meniscus: a potential source of pain in osteoarthritis.
Ann Rheum Dis 2011.
- 44. J. Malghem, D. Vande Berg, F. Lecouvet, et B. Maldague.**
Root pathology and radial meniscal tear in medial meniscal extrusion.
Skeletal Radiol 2004;33:569– 74.
- 45. T. Boyer et V. Legré.**
Origine de la douleur dans la gonarthrose et implications thérapeutiques.
Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2011) 97S, S467–S471
- 46. N. Nagpal et H. Sell.**
Subjective well-being.
NEW DELHI, WHO. 1985,p161.

47. **J. Ware Jr et B. Gandek.**
Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project.
J Clin Epidemiol 1998;51(11):903-12.
48. **J. Ware Jr, B. Gandek, M. Kosinski, N. Aaronson, G. Apolone, et J. Brazier.**
The equivalence of SF-36 summary health scores estimated using standard and countryspecific algorithms in 10 countries: results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment.
J Clin Epidemiol 1998;51(11):1167-70.
49. **M. Kosinski, S. Keller, H. Hatoum, S. Kong, et J. Ware Jr.**
The SF-36 Health Survey as a generic outcome measure in clinical trials of patients with osteoarthritis and rheumatoid arthritis: tests of data quality, scaling assumptions and score reliability.
Medical care vol. 37,5 Suppl (1999): MS10-22. doi:10.1097/00005650-199905001-00002
50. **I. Wiklund et B. Romanus.**
A comparison of quality of life before and after arthroplasty in patients who had arthrosis of the hip joint.
J Bone Joint Surg Am 1991;73(5):765-9.
51. **F. Guillemin, J. Virion, P. Escudier, N. De Talance, et G. Weryha.**
Effect on osteoarthritis of spa therapy at Bourbonne-les-Bains.
Joint Bone Spine 2001;68(6):499-503.
52. **R. Brooks.**
EuroQol: the current state of play Health Policy
1996; 37: 53-72.
53. **O. Ethgen, O. Bruyere, F. Richey, C. Dardennes, et J. Reginster.**
Health-Related Quality of Life in Total Hip and Total Knee Arthroplasty. A Qualitative and Systematic Review of the Literature.
J Bone Joint Surg Am 2004;86(5):963-974.
54. **N. Bellamy.**
The WOMAC Knee and Hip Osteoarthritis Indices: development, validation, globalization and influence on the development of the AUSCAN Hand Osteoarthritis Indices.
ClinExp Rheumatol2005;23(5 Suppl39):S148-53.

55. **A. Faik, K. Benbouazza, B. Amine, H. Maaroufi, R. Bahiri, et N. Lazrak.**
Translation and validation of Moroccan Western Ontario and Mc Master Universities (WOMAC) osteoarthritis index in knee osteoarthritis.
Rheumatology international. 2008;28(7):677-83.
56. **M. Faucher, S. Poiraudau, M. Lefevre-Colau, F. Rannou, J. Fermanian, et M. Revel.**
Algo-functional assessment of knee osteoarthritis: comparison of the test-retest reliability and construct validity of the WOMAC and Lequesne indexes Osteoarth.
Cart. 2002 ; 10 : 602-610.
57. **M. Faucher, S. Poiraudau, M. M. Lefevre-Colau, F. Rannou, J. Fermanian, et M. Revel.**
Assessment of the test-retest reliability and construct validity of a modified WOMAC index in knee osteoarthritis Joint
Bone Spine 2004 ; 71 : 121-127.
58. **X. Ren, L. Kazis, et R. Meenan.**
Short-form Arthritis Impact Measurement Scales 2: tests of reliability and validity among patients with osteoarthritis.
Arthritis Care Res 1999; 12(3): 163-71.
59. **R. Anne-Christine et B. Dorcas.**
AMIQUAL (OAKHQOL), Echelle de qualité de vie pour les patients atteints d'arthrose de hanche et de genou: développement, validité et applications. 2007.
60. **M. Vitaloni, A. Bendem, et R. Contreras.**
Global management of patients with knee osteoarthritis begins with quality of life assesement : a systemic review.
BMC musculoskeletal disorders. (2019) 20 :493.
61. **M. Oualgouh et N. Abdeljaouad**
PLACE DE L'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE ET DE LA RÉÉDUCATION DANS LA PRISE EN CHARGE DE LA GONARTHROSE MODÉRÉE (A propos de 53 cas).
Thèse doctorat médecine, FMPF, 2015.
62. **Q. Zhuo, W. Yang, et J. Chen.**
Metabolic syndrome meets osteoarthritis.
Nat Rev Rheumatol 2012;8:729-37.
63. **C. Eaton.**
Obesity as a risk factor for osteoarthritis: mechanical versus metabolic.
Med Health R I 2004.

64. **F. Ciccuti, J. Backer, et T. Spector.**
The association of obesity with osteoarthritis of the hand and knee in women.
J Rheumatol 1996.
65. **M. Tjepkema et M. Shields.**
Measured Obesity: Adult Obesity in Canada.
Catalogue No. 82-620-XWE2005001 ed. Ottawa: Statistics Canada; 2005.
66. **E. Vulcano, Y. Lee, T. Yamany, S. Lyman, et A. Valle.**
Obese patients undergoing total knee arthroplasty have distinct preoperative characteristics: an institutional study of 4718 patients.
J Arthroplast. 2013;28:1125-9.
67. **A. Elbaz et al.**
Sex and body mass index correlate with Western Ontario and McMaster universities osteoarthritis index and quality of life scores in knee osteoarthritis.
Arch Phys Med Rehabil. 2011;92:1618-23.
68. **M. Gomes-Neto, A. Araujo, I. Junqueira, D. Oliveira, A. Brasileiro, et F. Arcanjo.**
Comparative study of functional capacity and quality of life among obese and non-obese elderly people with knee osteoarthritis.
Rev Bras Reumatol Engl Ed. 2016;56(2):126-30.
69. **R. Taji et I. El Bouchti.**
La prévalence de la douleur neuropathique chez les patients atteints de gonarthrose.
Thèse doctorat médecine, FMPPM, 2022.
70. **H. Azzouzi et T. Harzy.**
PLACE DE LA MÉDECINE ALTERNATIVE ET COMPLÉMENTAIRE CHEZ LES PATIENTS GONARTHROSIQUES MAROCAINS (A propos de 105 cas).
Thèse doctorat médecine, FMPPF, 2013.
71. **S. Rostom, R. Bahiri, R. Abouqal, et N. Hajjaj-Hassouni.**
L'indice de masse corporelle est associé au début de la gonarthrose.
Doi : 10.1016/j.rhum.2007.10.130
72. **A. Azirar et M. Kharmaz.**
Arthroplastie totale du genou, étude retrospective. A propos de 50 cas.
Thèse doctorat médecine, FMPPR, 2013.

73. **G. Schett, A. Kleyer, et C. Perricone.**
Diabetes is an independent predictor for severe osteoarthritis: results from a longitudinal cohort study.
Diabetes Care 2013;36:403-9.
74. **Ministere de la santé, enquête nationale sur la population et la santé familiale.**
75. **N. E. Lamini N' Soundhat et Y. E. Malanda Nskiou.**
Qualité de vie des Patients ayant une gonarthrose a Brazzavile, Congo.
ESJ, vol. 15, no. 24, p. 90, Aug. 2019.
76. **A. Tekaya et al.**
Évaluation de l'impact de la gonarthrose sur la qualité de vie.
Revue du rhumatisme, Décembre 2020.
77. **E. Wellsandt et Y. Golightly.**
Exercise in the management of knee and hip osteoarthritis.
Curr. Opin. Rheumatol, vol. 30, no 2, p. 151-159, mars 2018, doi: 10.1097/BOR.0000000000000478.
78. **L. Loew et al.**
An evidence-based walking program among older people with knee osteoarthritis: the PEP (participant exercise preference) pilot randomized controlled trial.
Clin Rheumatol 2017; 36:1607-1616.
79. **P. Richette**
How safe is acetaminophen in rheumatology?
Joint Bone Spine. janv 2014;81(1):4-5.
80. **P. Watkins, N. Kaplowitz, et J. Slatery.**
Aminotransferase Elevations in Healthy Adults Receiving 4 Grams of Acetaminophen Daily.
Jama. 7 mai 2006;296(1):87-93.
81. **R. Bannuru, C. Schmid, D. Kent, E. Vaysbrot, J. Wong, et T. McAlindon.**
Comparative effectiveness of pharmacologic interventions for knee osteoarthritis: a systematic review and network meta-analysis.
Ann Intern Med 2015;162:46-54.

82. **B. da Costa, S. Reichenbach, N. Keller, L. Nartey, S. Wandel, et P. Juni.**
Effectiveness of non-steroidal anti-inflammatory drugs for the treatment of pain in knee and hip osteoarthritis: a network meta-analysis.
Lancet 2017;390:e21-33.
83. **M. Doherty, C. Hawkey, M. Goulder, I. Gibb, N. Hill, et S. Aspley.**
A randomised controlled trial of ibuprofen, paracetamol or a combination tablet of ibuprofen/paracetamol in community-derived people with knee pain.
Ann Rheum Dis 2011;70:1534-41.
84. **E. Roberts, V. Delgado Nunes, S. Buckner, S. Latchem, M. Constanti, et P. Miller.**
Paracetamol: not as safe as we thought? A systematic literature review of observational studies.
Ann Rheum Dis 2016;75:552-9.
85. **P. Dorozs, D. Vital Durand, et C. Le Jeunne.**
Guide pratique des médicaments.
Paris : Maloine ; 2014.
86. **P. Vergne-Salle, P. Beaulieu, A. Coutaux, S. Perrot, et P. Bertin.**
Traitements de la douleur en rhumatologie.
EMC-Appar Locomoteur. 2014;4(187):1-18.
87. **C. Caulin et S. Vidal.**
Vidal Recos recommandations en pratique, 2014 : 175 stratégies thérapeutiques.
Issy-les-Moulineaux : Vidal ; 2013.
88. **Coxib and traditional NSAID Trialists' (CNT) Collaboration, N. Bhala, J. Emberson, A. Merhi, S. Abramson, et N. Arber.**
Vascular and upper gastrointestinal effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials.
Lancet 2013;382:769-79.
89. **P. Khalifa.**
Rhumatologie. 4ème éd.
Paris Vernazobres-Grego ; 2009.
90. **M. Cepeda, F. Camargo, C. Zea, et L. Valencia.**
Tramadol for osteoarthritis: a systematic review and metaanalysis.
J Rheumatol. mars 2007;34(3):543-55.

91. **M. Cepeda, F. Camargo, C. Zea, et L. Valencia.**
Tramadol for osteoarthritis.
Cochrane Database Syst Rev 2006:CD005522.
92. **K. Toupin April, J. Bisailon, V. Welch, L. Maxwell, P. Jüni, et A. Rutjes.**
Tramadol for osteoarthritis.
Cochrane Database Syst Rev 2019;5:CD005522.
93. **J. Sellam et al.**
Recommandations de la Société Française de Rhumatologie sur la prise en charge pharmacologique de la gonarthrose. 2020.
Doi : 10.1016/j.rhum.2020.07.013
94. **D. Baron.**
L'arthrose : de la clinique au traitement.
Paris : Éd. Med'com ; 2011.
95. **Haute autorité de santé.**
Art 50®, Zondar® ; Chondrosulf® ; Piasclédine® ; Dolenio®, Flexea®, Osaflexan®, Structoflex® et Voltaflex® : service médical rendu insuffisant dans le traitement symptomatique de l'arthrose [En ligne].
HAS. 2013 [cité le 28 dec 2018]. Disponible : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-07/fs_bum_aasa_v3.pdf
96. **S. Wandel, P. Jüni, B. Tendal, E. Nüesch, P. Villiger, et N. Welton.**
Effects of glucosamine, chondroitin, or placebo in patients with osteoarthritis of hip or knee: network meta-analysis.
BMJ 2010;341:c4675.
97. **Z. Wang, S. Shi, S. Li, F. Chen, H. Chen, et H. Lin.**
Efficacy and Safety of Duloxetine on Osteoarthritis Knee Pain: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.
Pain Med 2015;16:1373-85.
98. **C. Heim et T. Hügle.**
Douleurs et arthrose
Rev Med Suisse, Vol. 4, no. 612, 2018, pp. 1287-1290.
99. **S. Derry, P. Conaghan, J. Da Silva, P. Wiffen, et R. Moore.**
Topical NSAIDs for chronic musculoskeletal pain in adults.
Cochrane Database Syst Rev 2016;4:CD007400.

100. **J. Lin, W. Zhang, A. Jones, et M. Doherty.**
Efficacy of topical non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of osteoarthritis: meta-analysis of randomised controlled trials.
BMJ. 7 août 2004;329(7461):324.
101. **L. Laslett et G. Jones.**
Capsaicin for osteoarthritis pain.
Prog Drug Res 2014;68:277-91.
102. **F. Chen, S. Frenkel, et P. Di Cezare.**
Repair of articular cartilage defects: part I. Basic Science of cartilage healing.
Am J Orthop. janv 1999;28(1):31-3.
103. **D. Perocheau.**
Dossier arthrose [En ligne]. Société Française de Rhumatologie. 2005 [cité le 11 janv 2019].
Disponible : <http://www.rhumatologie.asso.fr/04rhumatismes/grandes-maladies/0b-dossier-arthrose/sommaire-arthrose.asp> ».
104. **J. Pelletier, J. DiBattista, J. Raynauld, S. Wilhelm, et J. Martel-Pelletier.**
The in vivo effects of intra-articular corticosteroid injections on cartilage lesions, stromelysin, interleukin-1, and oncogene protein synthesis in experimental osteoarthritis.
Lab Invest. mai 1995;72(5):578-86.
105. **A. Kompel, F. Roemer, A. Murakami, L. Diaz, M. Crema, et A. Guermazi.**
Intraarticular Corticosteroid Injections in the Hip and Knee: Perhaps Not as Safe as We Thought?
Radiology 2019;293:656-63.
106. **R. Altman, S. Lim, R. Steen, et V. Dasa.**
Hyaluronic Acid Injections Are Associated with Delay of Total Knee Replacement Surgery in Patients with Knee Osteoarthritis: Evidence from a Large U.S. Health Claims Database.
PLoS ONE 2015;10:e0145776.
107. **R Altman, M. Fredericson, S. Bhattacharyya, B. Bisson, T. Abbott, et S. Yadalam.**
Association between Hyaluronic Acid Injections and Time-to-Total Knee Replacement Surgery.
J Knee Surg 2016;29:564-70.

108. **K. Ong, A. Anderson, F. Niazi, A. Fierlinger, S. Kurtz, et R. Altman.**
Hyaluronic Acid Injections in Medicare Knee Osteoarthritis Patients Are Associated With Longer Time to Knee Arthroplasty.
J Arthroplasty 2016;31:1667-73.
109. **R. Bannuru, E. Vaysbrot, M. Sullivan, et T. McAlindon.**
Relative efficacy of hyaluronic acid in comparison with NSAIDs for knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis.
Semin Arthritis Rheum 2014;43:593-9.
110. **A. Rat et H. El Adssi.**
Épidémiologie des maladies rhumatismales.
EMC - Appar Locomoteur. avr 2013;8(2):1-15
111. **COFER, Collège Français des Enseignants en Rhumatologie.**
<http://campus.cerimes.fr/rhumatologie/enseignement/rhumato5/site/html/cours.pdf>
112. **Arthrose et traitements médicaux. [En ligne].**
Stop-arthrose.org. 2014. [cité le 15 janv 2019].
Disponible : <http://www.stop-arthrose.org/agir-contre-la-douleur-199>
113. **R. Christofilopoulos.**
Options chirurgicales conservatrices dans l'arthrose.
Rhumatologie. 14 mars 2012; Volume 332(10):577-583.
114. **P. Bourgeois, F. Berenbaum, et E. Gibert.**
Comment soigner l'Arthrose du genou avec un lavage articulaire ?
[En ligne] [Cité le 11 nov 2018]. Disponible : <http://www.arthrolink.com/traitements/les-infiltrations/le-lavage-articulaire>.
115. **J. Pallaro.**
Reprise unipolaire cotyloïdienne sur prothèse.
Thèse, Bordeaux : Bordeaux 2 - Victor Segalen ; 2011.
116. **S. Ghroubi, H. Elleuch, N. Kaffel, T. Echikh, M. Abid, et M. Elleuch.**
Apport de l'exercice physique et du régime dans la prise en charge de la gonarthrose chez l'obèse/ Contribution of exercise and diet in the management of knee osteoarthritis in the obese
Annales de réadaptation et de médecine physique 51 (2008) 663-670 88. Mazzuca SA, Brandt KD, Katz.

117. **B. Frey-Hewitt, K. Vranizan, D. Dreon, et P. Wood.**
The effect of weight loss by dieting or exercise on resting metabolic rate in overweight men.
Int J Obesity 1990.
118. **S. Messier, R. Loeser, G. Miller, T. Morgan, W. Rejeski, et M. Sevick.**
Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: the Arthritis, Diet, and Activity Promotion Trial.
Arthritis Rheum 2004.
119. **P. Whelton, I. Appel, M. Espeland, W. Applegate, J. W. Ettinger, et J. Kostis.**
The TONE Collaborative Research Group. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons: a randomized controlled trial of non-pharmacologic interventions in the elderly (Tone). *JAMA* 1998.
120. **D. Felson, Y. Zhan, J. Anthony, A. Naimark, et J. Anderson.**
Weight loss reduces the risk for symptomatic knee osteoarthritis in women. The Framingham Study.
Ann Intern Med 1992.
121. **M. Van Baar, J. Dekker, J. Lemmens, R. Oostendorp, et J. Bijlsma.**
Pain and disability in patients with osteoarthritis of hip or knee: the relationship with articular, kinesiological, and psychological characteristics.
J Rheumatol 1998;25:125-33.
122. **J. W. Ettinger, R. Burns, S. Messier, W. Applegate, W. Rejeski, et T. Morgan.**
A randomized trial comparing aerobic exercise and resistance exercise with a health education program in older adults with knee osteoarthritis.
The Fitness Arthritis and Seniors Trial (FAST). JAMA 1997;277:25-31.
123. **E. Roddy, W. Zhang, et M. Doherty.**
Aerobic walking or strengthening exercise for osteoarthritis of the knee? A systematic review.
Ann Rheum Dis 2005;64:544-8.
124. **M. Fransen, S. McConnell, et M. Bell.**
Exercise for osteoarthritis of the hip or knee (Cochrane Review).
The Cochrane Library, Issue 3. Oxford: Update Software; 2003.

125. **F. Rannou, S. Poiraudau, et M. Revel.**
Le cartilage : de la mécanobiologie au traitement physique.
Ann Readapt Med Phys 2001;44:259-67.
126. **E. Roos et L. Dahlberg.**
Positive effects of moderate exercise on glycosaminoglycan content in knee cartilage. A four-month, randomized, controlled trial in patients at risk of osteoarthritis.
Arthritis Rheum 2005;52:3507-14.
127. **National academy of Medicine, Committee on the Use of Complementary and Alternative Medicine by the American Public.**
Complementary and Alternative Medicine in the United States.
Washington (DC): National Academies Press (US); 2005. 5, State of Emerging Evidence on CAM. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK83790/>
128. **K. Allison B et K. James C.**
A pseudo-medicine is a treatment that produces no benefit for health beyond the placebo effect.
Pseudoscience: The Conspiracy against Science, Cambridge, MIT Press, 12 janvier 2018, 510 p. (ISBN 978-0-262-03742-6, lire en ligne [archive]), p. 56
129. **C. Kok-Yong et P. Kok-Lun.**
Therapeutic Effects of Olive and Its Derivatives on Osteoarthritis: From Bench to Bedside.
Nutrients vol. 9,10 1060. 26 Sep. 2017, doi:10.3390/nu9101060
130. **W. Bakkali et C. Nejjari.**
Adaptation transculturelle de l'échelle AMIQUAL et évaluation de la qualité de vie des patients atteints d'arthrose des membres inférieurs.
Thèse doctorat médecine, FMPF, 2009.
131. **D. Ouédraogo. et al.**
Quality of life of patients with knee osteoarthritis with questionnaire OAKHQOL (OsteoArthritis of Knee Hip Quality of Life) in rheumatology consultation in Burkina Faso (West Africa).
Open Journal of Rheumatology and Autoimmune Diseases; 4(4): 219-25.(2014)
132. **G. A. Mahmoud, A. Moghazy, S. Fathy, et M. H. Niazy.**
Osteoarthritis knee hip quality of life questionnaire assessment in Egyptian primary knee osteoarthritis patients: Relation to clinical and radiographic parameters.
The Egyptian Rheumatologist; 41(1): 65-9

133. **A. A. Kadir, M. F. Mohd Arif, A. Ishak, I. I. Hassan et N. M. Noor.**
Adaptation and validation of the Malay version of the Osteoarthritis Knee and Hip Quality of Life Questionnaire among knee osteoarthritis patients.
BioMed Research International; Article ID 4329751: 15 pages.
<https://doi.org/10.1155/2018/4329751>. 2018.
134. **M. Saffari, M. K. Emamai Meybodi, H. Koenig, A. H. Pakpour, et H. Rshidi Jahan.**
Psychometric examination of Persian version of osteoarthritis knee and hip quality of life questionnaire. 2017
International Journal of Rheumatic Diseases; 20(11):1648–57.
135. **M. Gonzalez Saenz de Tejada, A. Escobar, M. Herdman, C. Herrera, L. Garcia, et C. Sarasqueta.**
Adaptation and validation of the Osteoarthritis Knee and Hip Quality of Life (OAKHQOL) questionnaire for use in patients with osteoarthritis in Spain.
Clinical Rheumatology; 30(12): 1563–75. 2011
136. **M. M. Kawano, I. L. A. Araújo, M. C. Castro, et M. A. Matos.**
Assessment of quality of life in patients with knee osteoarthritis.
Acta Ortop Bras. [online]. 2015;23(6):307–10.
Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.
137. **Z. O. Nawito, G. S. El-Azkalany, et M. El-Sayad.**
Nottingham health profile assessment of health-related quality of life in primary knee osteoarthritis patients: Relation to clinical features and radiologic score.
Egyptian Rheumatologist 40(4)
DOI:10.1016/j.ejr.2017.11.001
138. **N. E. N'Soundhat Lamini, P. C. M. Mboussi, C. D. Nkouala-Kidédé, O. Akoli Ekoya, et H. Ntsiba.**
Knee osteoarthritis and risk factors associated.
Open Journal of Rheumatology and Autoimmune Diseases; 7(3): 147–52.2017
139. **D. Ouédraogo et al.**
Facteurs de risque associés à la gonarthrose en consultation de rhumatologie à Ouagadougou (Burkina Faso).
Médecine Tropicale; 68(6): 597–9.2008
140. **O. Oniankitan et al.**
Facteurs de risque de la gonarthrose en consultation rhumatologique à Lomé (Togo).
Revue Marocaine de Rhumatologie; 29: 28–31.2014



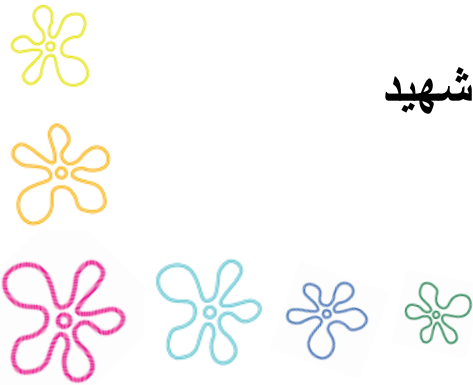
أُقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أَرِاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ
وَالْأَحْوَالِ بَاذِلَةً وَسَعِيًّا فِي انْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ
وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.
وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بَاذِلَةً رِعَايَتِي
الطَّبِيَّةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.
وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ، وَاسْتَحْرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ .. لَا لِأَذَاهِ.
وَأَنْ أُوقِرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخْتًا لِكُلِّ
رَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِّيَّةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.
وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَّتِي،
نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ



جودة الحياة عند مرضى تآكل غضروف مفصل الركبة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 13 / 01 / 2023
من طرف

الآنسة حسناء الداوالين

المزادة في 17 فبراير 1994 بالفقيه بن صالح

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

تآكل غضروف الركبة - جودة الحياة - استبيان AMIQUAL

اللجنة

الرئيس	ر. نعمان	السيد
المشرف	أستاذ في طب أمراض المفاصل أ. بلخو	السيدة
الحكام	أستاذة في طب أمراض المفاصل م. مظهر	السيد
	أستاذ في جراحة العظام و المفاصل ي. عبد الفتاح	السيد
	أستاذ مبرز في الطب الفيزيائي و إعادة التأهيل	