

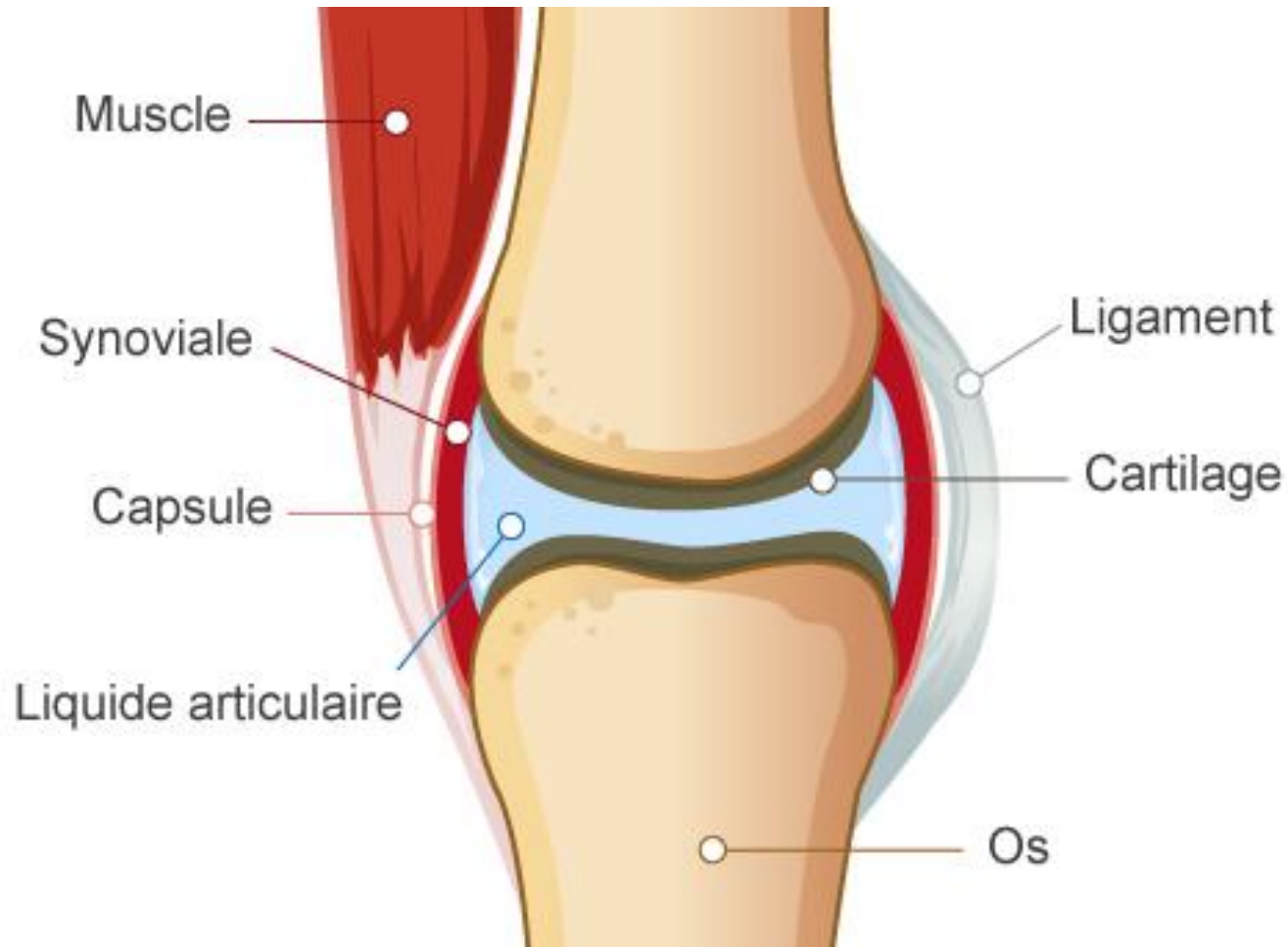
# Tout ou presque tout sur l'arthrose

Dr A. Lahlou

**GARGENVILLE**

12 mai 2022

# ZOOM sur l'anatomie d'une articulation



## Le cartilage : c'est quoi ?

- Tissu de revêtement extrêmement lisse et blanc nacré des surfaces osseuses articulaires
- Recouvre l'os au niveau de l'articulation pour améliorer la surface de glissement.

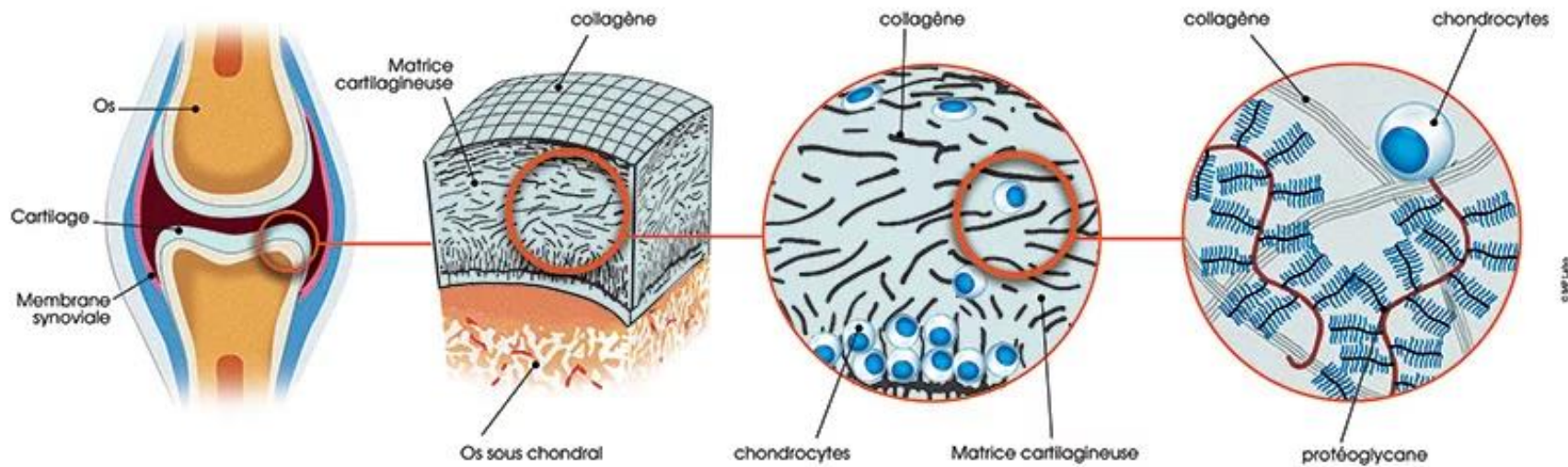
## Le cartilage : de quoi est-il fait ?

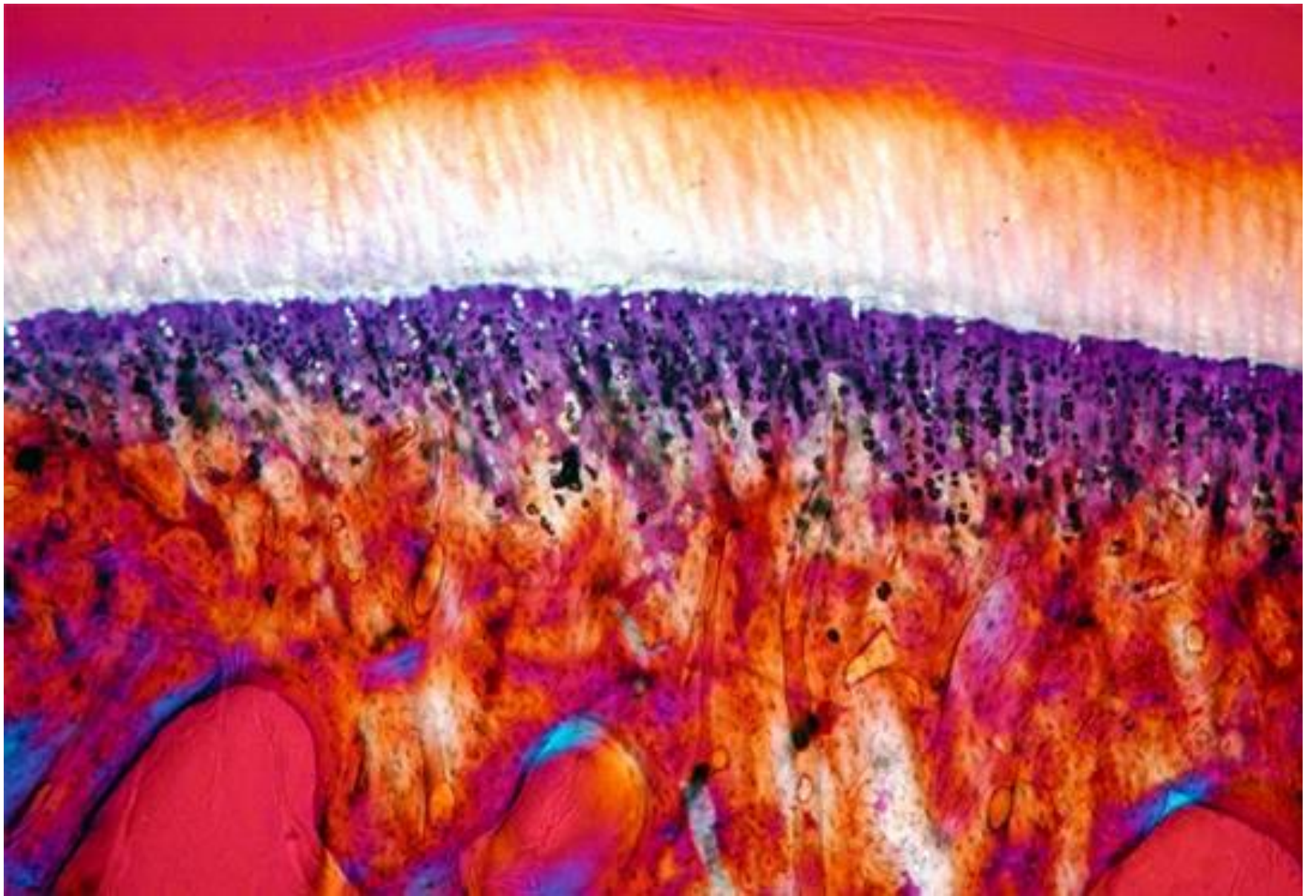
- **Chondrocytes 4 %** fabriquent les constituants du cartilage
- **Collagène (15-20 %)** assure la cohésion et la solidité du cartilage
- **Proteoglycanes (3-10 %)**, sorte d'éponges qui attirent l'eau et la libère en fonction des besoins
- **Eau (65 % à 85 %)**
- Le cartilage n'est pas vascularisé.
- Les cellules sont alimentées par le liquide synovial sécrété par la membrane synoviale.

## Le cartilage : à quoi ça sert ?

- Réduire les frictions entre les structures osseuses, distribuer de façon uniforme le poids sur l'articulation,
- Amortir les pressions qui s'exercent sur les structures osseuses lors des mouvements de l'articulation.

# Un amortisseur de compétition







# Comprendre l'arthrose

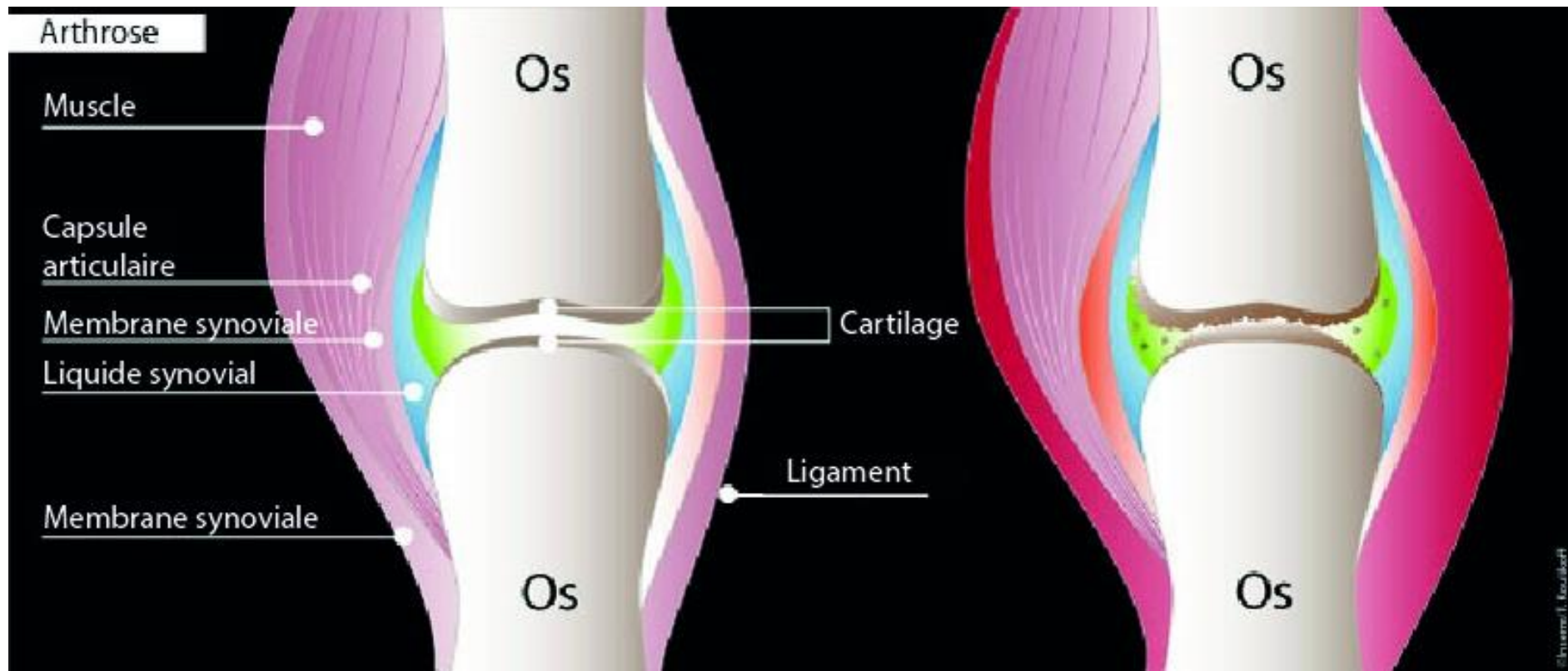
Caractérisée par une destruction du cartilage, s'étend à toutes les structures de l'articulation, l'os et tissu synovial.

Cartilage perd en épaisseur, se fissure et finit par disparaître.

Entraîne des douleurs mécaniques et/ou une gêne, lors des mouvements, d'une ou, plus rarement, de plusieurs articulations et un handicap majeur avec une perte de mobilité.

Actuellement, les mécanismes de cette dégradation sont mal connus et font l'objet d'une recherche active

# Arthrose



# Arthrose

Maladie du cartilage caractérisée par une destruction du cartilage, le plus souvent très lente avec une diminution de son épaisseur (enzymes « glouton »)

Le cartilage se fissure et devient plus fin et fragile.

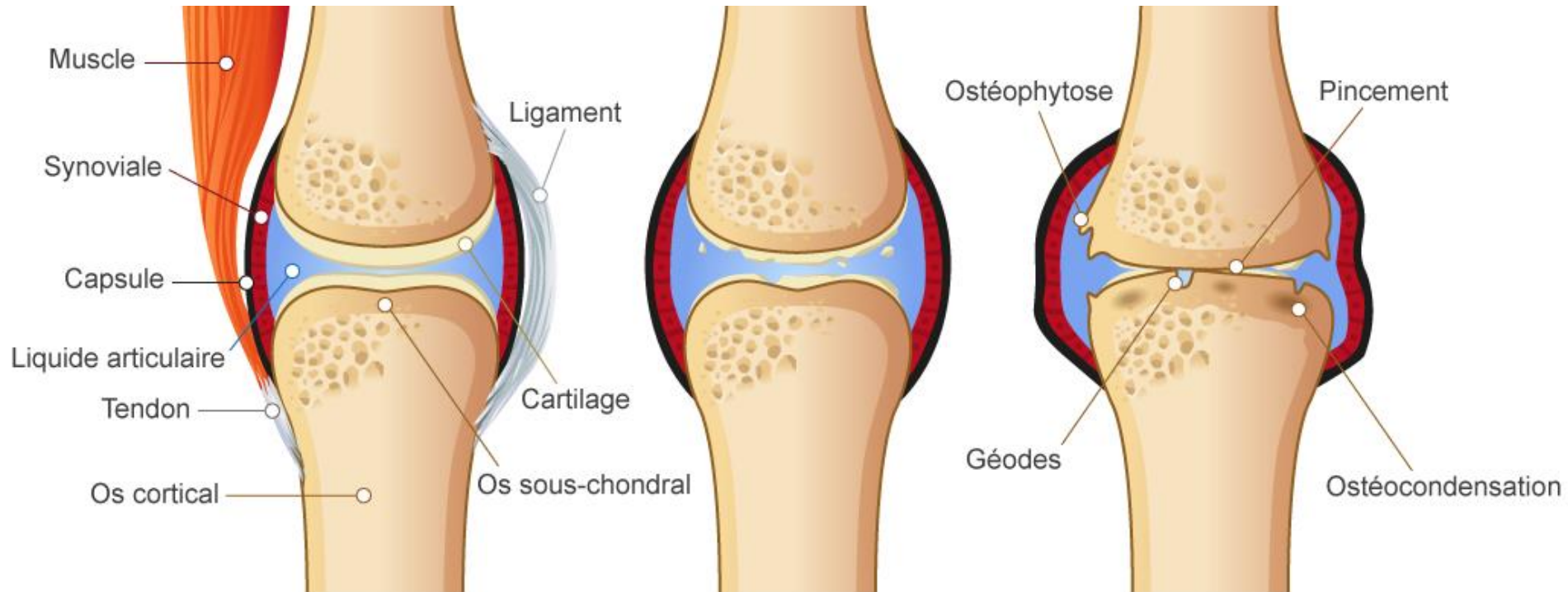
Il a plus de mal à amortir les pressions subies par l'articulation lors des mouvements.

L'augmentation des pressions s'applique localement sur le **cartilage**, qui continue à s'user et également sur l'**os** situé sous le cartilage articulaire (appelé **os sous chondral**).

Cet os va réagir en formant de l'os : l'os sous chondral va devenir anormalement condensé et développe des excroissances d'os (**ostéophytes**) et **des trous** se forment.



# Représentation de l'évolution dans le temps d'une articulation arthrosique



# Arthrose

**10 millions**  
de Français  
SONT CONCERNÉS DONT  
**65 % des + de 65 ans**

# Arthrose : fréquence en fonction de l'âge

Âge de la population générale

% de sujets atteints d'arthrose  
(regroupant genoux, hanches, mains et rachis)

- <45 ans  $\approx 3\%$
- >65 ans  $\approx 65\%$
- >80 ans  $\approx 80\%$

1ere cause d'handicap après 40 ans

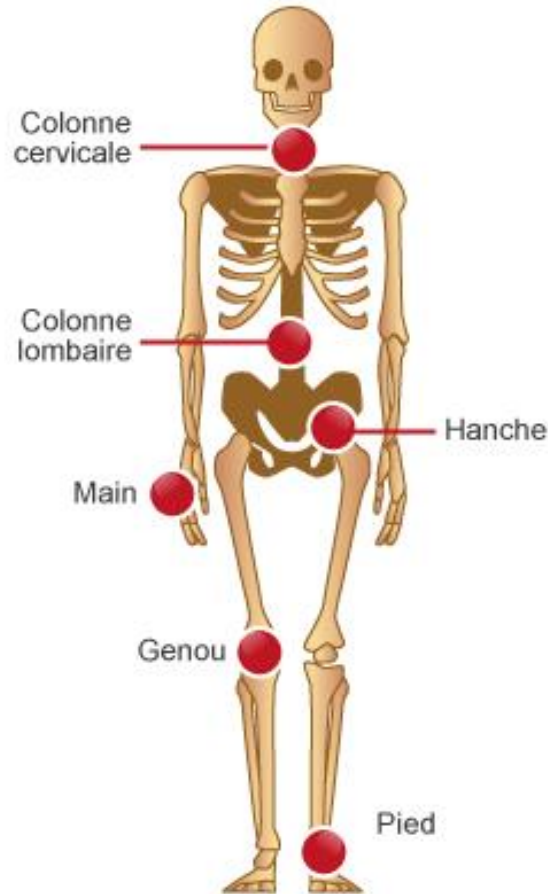
# Qui est touché par l'arthrose ?

Une articulation touchée par l'arthrose n'est pas toujours douloureuse.

Sur 100 sujets de plus de 65 ans, 60 ont une arthrose non douloureuse

Chez 35% des personnes souffrant d'arthrose, les douleurs ont commencé avant l'âge de 40 ans

# Localisation les plus fréquentes de l'arthrose



# Quelles sont les causes de l'arthrose ?

Les causes exactes de l'arthrose ne sont pas encore parfaitement identifiées.

- Le terme exact : **arthroses**
- Etude sur la fréquence arthrose : prévalence préhistoire et période préindustrielle **8%**, au delà de 1950, prévalence **16%**

## *3 pistes au-delà de l'obésité* : rôle de l'ENVIRONNEMENT

- **Syndrome métabolique** : diabète, HTA, dyslipidémie
- **Sédentarité** ou plutôt le « seating disease » délétère pour beaucoup d'organes, fragilise le cartilage
- **Traumatismes sportifs** : activités sportives doivent être encadrées surtout après 50 ans



# Facteurs de risque identifiés

1) **Age** mais des sujets jeunes peuvent être atteints

2) **Sexe et hormones**

Les hormones sexuelles féminines (œstrogènes) pourraient jouer un rôle protecteur.

L'arthrose des mains et des genoux est plus fréquente chez la femme après 65 ans qu'elle ne l'est chez l'homme.

## Facteurs de risque identifiés

3) **Désordres métaboliques** générés par un diabète ou l'obésité, HTA, dyslipidémie

4) **Excès de pression** :

- surcharge pondérale
- port fréquent de charges lourdes
- activité physique trop intense, pratique mal contrôlée de certains sports augmentent les contraintes mécaniques, contribuant à abîmer le cartilage

# Facteurs de risque identifiés

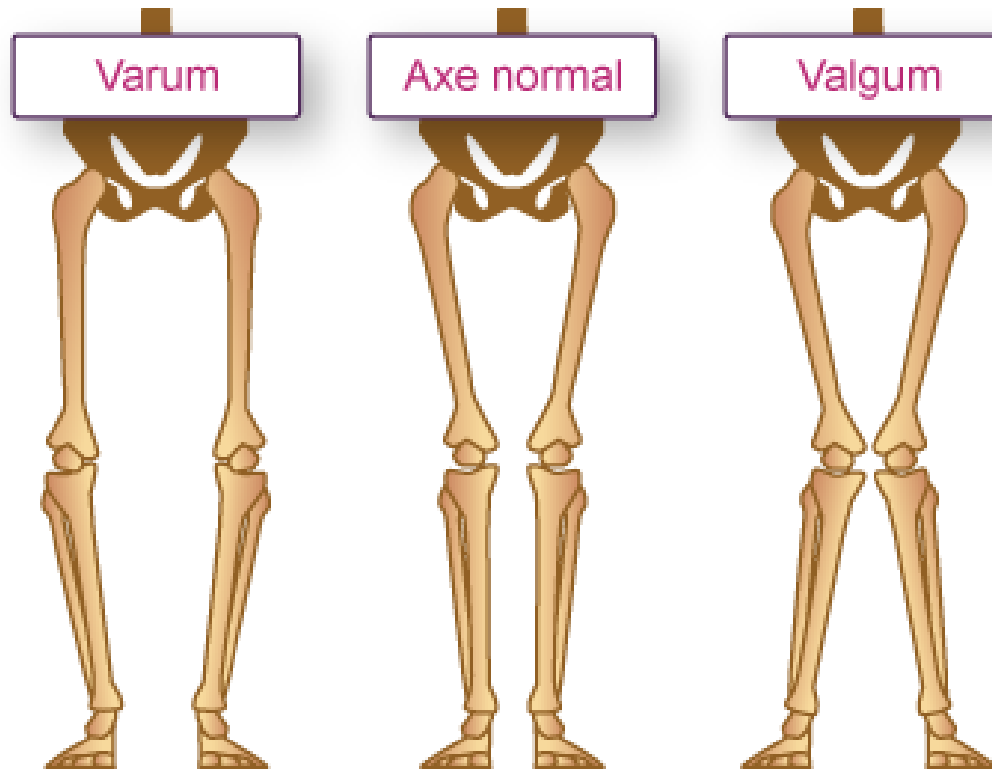
## 5) Maladies de l'articulation

- chondrocalcinose (dépôts de calcium dans le cartilage),
- ostéonécrose
- polyarthrite rhumatoïde

6) Fragilité naturelle du cartilage et certaines anomalies anatomiques ou séquelles de traumatisme (fracture articulaire, entorse négligée, lésions du ligament croisé, luxation, ablation du ménisque)

7) Hérédité est un facteur de risque notamment pour l'arthrose des mains et de la hanche

## 8) Anomalies morphologiques des genoux favorisant une arthrose



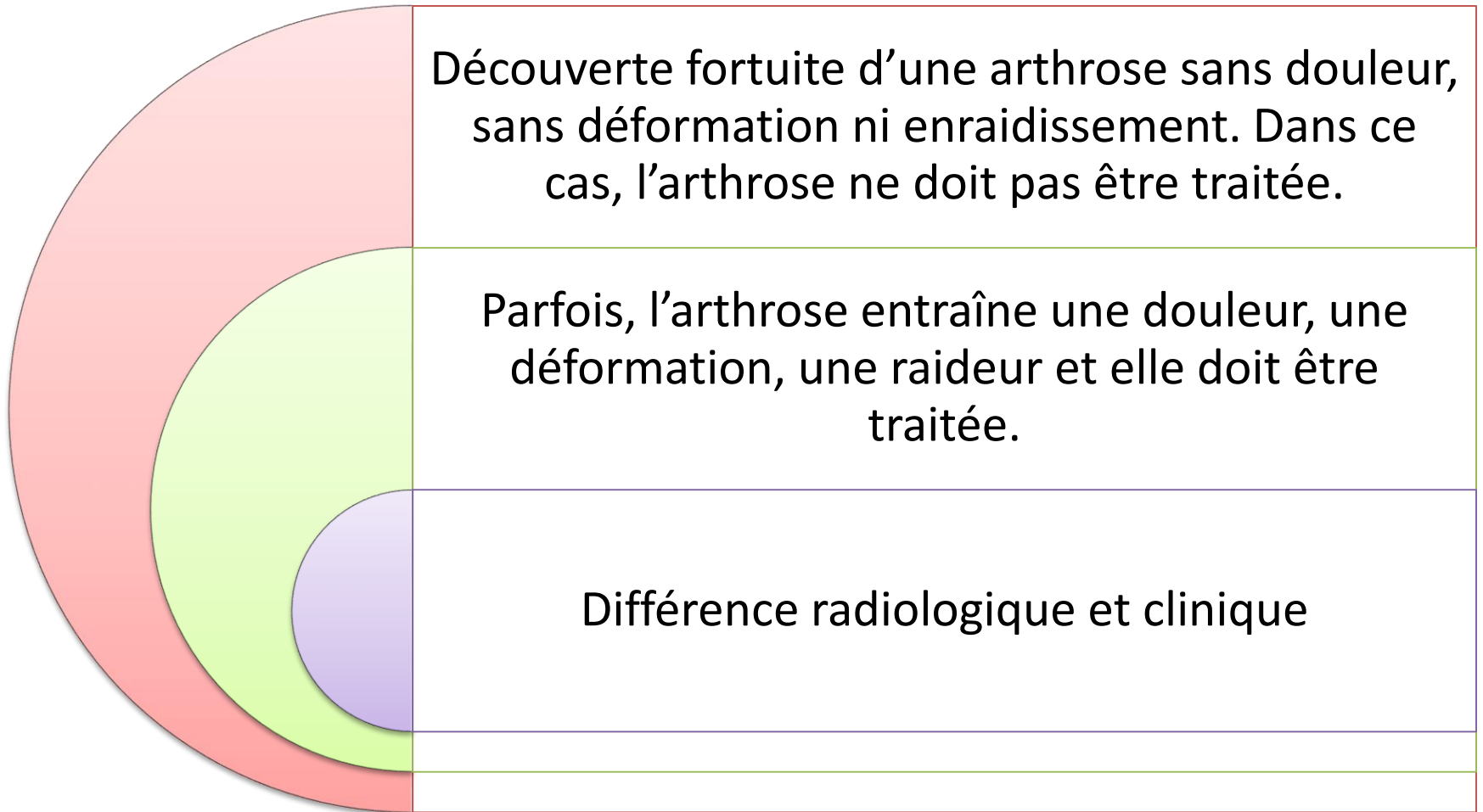
## 9) Facteurs de risque identifiés rares

Des maladies rares dites de surcharge

L'accumulation de cuivre, comme dans la maladie de Wilson

L'accumulation de fer, comme dans l'hémochromatose

# Comment se manifeste l'arthrose ?





# Comment se manifeste l'arthrose ?

- **La douleur** est le signe le plus fréquent
- Douleur mécanique, le plus souvent localisée à l'articulation atteinte.
- Elle est parfois vive au début, puis elle va s'atténuer ou disparaître dans le temps. Dans des formes plus évoluées, la douleur est plus constante.
- Variable d'un patient à l'autre !
- « douleur projetée » : arthrose de hanche → douleur de genou
- Douleur persistante 20% cas si malgré la prothèse de genou
- **Un gonflement** peut apparaître sur une articulation arthrosique : il s'agit de poussées congestives d'arthrose qui se manifestent par une augmentation de la douleur
- Ce gonflement est dû à une production locale en excès du liquide articulaire en réaction à la lésion du cartilage.

# Comment se manifeste l'arthrose ?

## Une gêne fonctionnelle avec une diminution des mouvements

- La capacité à réaliser certains gestes de la vie quotidienne est progressivement diminuée et peut parfois conduire pour l'articulation touchée à une incapacité fonctionnelle.
- L'arthrose du genou, de la hanche ou du pied amène des difficultés à la marche. L'arthrose des mains entraîne une gêne dans la mobilisation des doigts (y compris le pouce)

## Déformations dues à l'arthrose.

- Des déformations articulaires (mains, genoux) peuvent apparaître après une *répétition* de poussées douloureuses ou progressivement sans douleurs particulières.
- Elles sont le plus souvent très modérées, mais elles peuvent être gênantes.
- Ex : une flexion des genoux (flessum), une augmentation de volume d'une articulation d'un doigt.
- Ces déformations sont dues aux lésions du cartilage et aux modifications osseuses (ostéophytes).

# Ostéophytes



# Quand faut-il consulter et qui ?

- Si la douleur devient importante
- Si elle dure depuis plus de 2 semaines
- Si l'articulation se met à gonfler
- Si certains gestes deviennent plus difficiles
- Votre médecin généraliste, rhumatologue

# L'arthrose peut évoluer de différentes façons

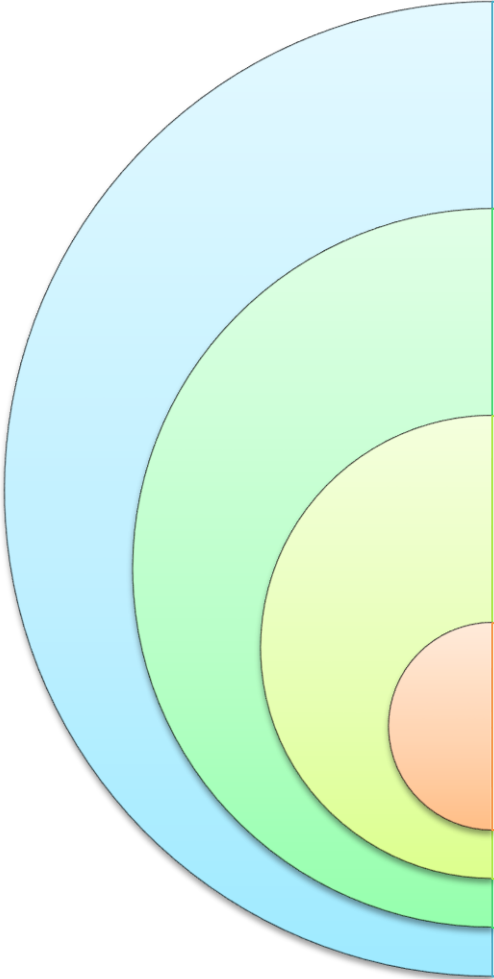
L'évolution de l'arthrose est le plus souvent très lente sur plusieurs années.

L'arthrose peut rester longtemps silencieuse.

L'arthrose peut être responsable d'un fond douloureux.

L'arthrose peut évoluer par poussées douloureuses qui si elles sont répétées peuvent entraîner une dégradation du cartilage plus rapide.

# Comment diagnostiquer l'arthrose ?



Le diagnostic d'arthrose est le plus souvent facile à poser devant des *douleurs mécaniques* de l'articulation atteinte chez un patient au-delà de la cinquantaine.

Radiographie standard

Il n'y a pas de marqueurs sanguins qui permettent d'établir un diagnostic d'arthrose.

En cas de gonflement de l'articulation, une ponction du liquide articulaire peut être nécessaire (« liquide mécanique »)



# Radiographies

Signes très caractéristiques de l'arthrose :

- le pincement articulaire,
- l'ostéophyte, c'est-à-dire un surplus d'os autour de l'articulation,
- la condensation de l'os sous le cartilage,
- les géodes dans l'os qui correspondent à des « trous ».

Il n'y a pas de relation entre l'importance des lésions radiologiques et l'importance de la douleur arthrosique

# Radiographie de face d'un genou normal

Compartiment  
fémoro-tibial externe



Compartiment  
fémoro-tibial interne

# Radiographie de face d'un genou arthrosique



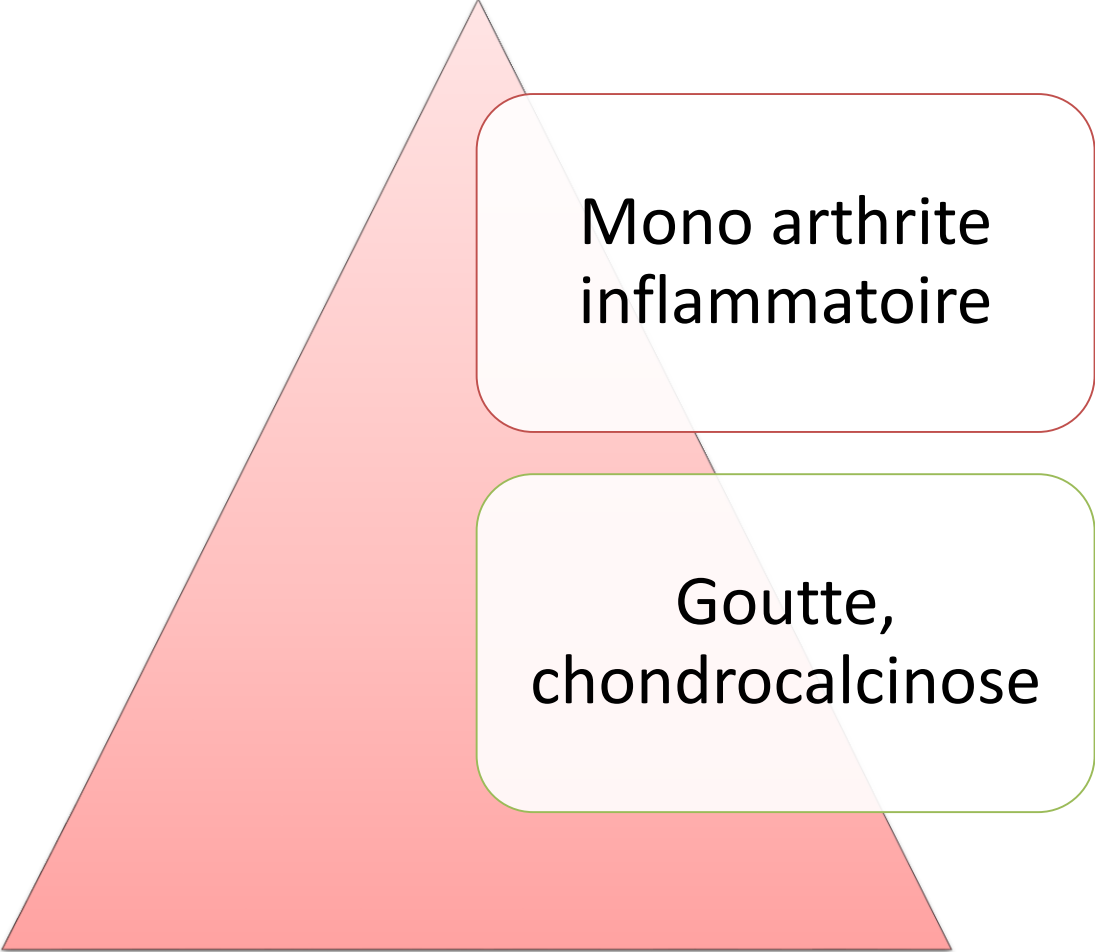
# Comment diagnostiquer l'arthrose ?

- **Examen clinique et Rx**, technique de référence (ne permet pas de voir les tissus cartilagineux et mous)
- Recherche : nouvelle technique Rx à Grenoble : imagerie par contraste de phase aux rayons X
- **Echographie, IRM et scanner ?**
- Ces examens n'ont pas d'intérêt pour faire le diagnostic d'arthrose.

Ex : sujet jeune < 50 ans : ménisque abimé, arthroscopie, ménisque retiré, si méniscectomie, risque d'arthrose 50%

- **Recherche étude Grenoble** : IRM et TEP (tomographie par émission des positons); marqueur de la progression précoce de l'arthrose
- **Prise de sang** : recherche d'une syndrome inflammatoire ou maladie métabolique, pas de biomarqueurs

# Diagnostique différentiel



Mono arthrite  
inflammatoire

Goutte,  
chondrocalcinose

## La radiographie outil de diagnostic et de suivi

- Il est souvent utile d'en réaliser régulièrement (tous les ans ou tous les 2 ans)
- Observer *la sévérité* mais surtout la *vitesse d'évolution de la maladie*
- Décider d'un éventuel traitement chirurgical.

# Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ?

*RAPPEL* : 3 pistes au-delà de l'obésité

## **Rôle de l'ENVIRONNEMENT**

- **Syndrome métabolique** : diabète, HTA, dyslipidémie
- **Sédentarité** ou plutôt le « **seating disease** » délétère pour beaucoup d'organes, fragilise le cartilage
- **Traumatismes sportifs** : activités sportives encadrées surtout après 50 ans

# La prévention de l'arthrose aujourd'hui ?

## Rôle de l'ENVIRONNEMENT

- ***Prévention primaire dès l'école*** : programme d'éducation pour préserver le capital des articulations
- Lutter contre la sédentarité et le seating disease : perte musculaire, articulations déstabilisées, cartilage fragilisé
- FAIRE *10 000 pas* par jour
- Alimentation : syndrome métabolique, manger moins, mieux
- Obésité : inflammation des doigts !
- ***Prévention secondaire*** : 6000 pas par jour et augmenter progressivement



# Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ?



MEDECINE  
PERSONALISEE

Cout par an : 1  
milliard euros

# Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ?

## Les traitements médicamenteux :

### Médicaments antalgiques :

- Le paracétamol à la dose de 2 à 3 g par jour doit être essayé.
- Si le soulagement obtenu n'est pas suffisant, d'autres antalgiques plus puissants sont utiles.
- Si la douleur est permanente, il est préférable de les prendre régulièrement tout au long de la journée plutôt que d'attendre que la douleur revienne.
- La durée du traitement par antalgiques doit être la plus courte possible.
- Les antalgiques plus puissants avec des dérivés morphiniques ne doivent être qu'exceptionnellement utilisés.
- La **capsaïcine** (DOLPIC), faiblement dosée <1% peut être prescrite en gel, crème, baume (non remboursée)

# Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ?

## Les traitements médicamenteux :

- **Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)** par voie orale ou locale, risque d'effet indésirable, évaluation du bénéfice risque...
- Les AINS en pommade ou gel, sont à privilégier par rapport à la forme par comprimé...
- Ces produits ont une bonne tolérance en général, ils peuvent néanmoins déclencher des irritations locales ou bien entraîner des réactions lors de l'exposition au soleil
- Les AINS permettent de soulager la poussée inflammatoire .
- Ils peuvent être parfois utilisés en première intention.
- La durée du traitement par les AINS doit être la plus courte possible.

Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ?

Existe-t-il d'autres traitements spécifiques de l'arthrose ?

# Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ?

Plusieurs médicaments et compléments alimentaires définis sous le terme **d'anti-arthrosique symptomatique d'action lente** (AASAL) disponibles :

- Chondroïtine (extrait de cartilage de poisson)
- Insaponifiables de soja ou d'avocat,
- Glucosamine (carapaces de crustacées), 1g à 1,5 g/jour
- Diacéréine ou les formes les associant.

Effet supérieur au placebo, pas d'effets indésirables, traitement pour 3 mois

- La duloxétine doit trouver sa place et n'est utilisée qu'en dernier ressort.

# Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ?

## Quelle place pour les infiltrations dans l'arthrose ?

### Les infiltrations de corticoïde lors de la crise

- Infiltration de corticoïde dans une articulation arthrosique peuvent aider quand il y a une poussée d'arthrose avec du liquide dans l'articulation
- Si arthrose résistante au AINS
- Effet quelques semaines, trois injections par an pour une même articulation

### Les infiltrations d'acide hyaluronique (viscosupplémentation)

- Il existe une efficacité clinique sur la douleur dans les formes peu ou modérément évoluées.
- Injecter un produit visqueux de composition proche du liquide synovial physiologique.
- Le lavage articulaire s'applique à l'articulation du genou et permet de la débarrasser des débris cartilagineux à l'aide de sérum physiologique (sous anesthésie locale).
- L'efficacité de ces techniques est toute relative et parfois controversée dans la littérature scientifique.

**Les injections de plasma, technique couteuse , manque encore des preuves d'efficacité**

# Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ?

## Les traitements non médicamenteux

### Mesures antalgiques

- Pendant une poussée douloureuse, les mesures antalgiques simples, comme l'application de chaud ou de froid en fonction de chaque ressenti personnel peut soulager les douleurs.

### Mesures d'économie articulaire et de prévention

- Lorsqu'une articulation arthrosique est en poussée douloureuse, il faut lui éviter tout *surmenage*. Les conseils d'un ergothérapeute et les aides techniques (orthèses nocturnes, semelles orthopédiques, canne de marche à porter du côté opposé au côté malade) sont importants.
- Le surpoids est un facteur d'aggravation de l'arthrose. La perte de quelques kilos (environ 5% du poids) permet d'améliorer les douleurs et de protéger l'articulation.

# Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ?

## **Entretenir une activité physique régulièrement**

- L'activité physique permettra de garder une bonne amplitude articulaire et des mouvements conservés au fil du temps.

Le dépistage et la correction de dysplasies et de troubles statiques diminuent le risque de développement d'arthrose notamment des membres inférieurs.

## **Prise en charge en rééducation**

- L'entretien musculaire avec des étirements et un travail de posture permet de conserver plus longtemps la mobilité et la stabilité articulaire.
- L'exercice physique doit être adapté en intensité selon l'importance de l'arthrose et doivent être poursuivis sous la forme d'auto-exercice.
- Réalisation d'auto-exercices recommandés pour l'arthrose du genou ou de la hanche



## Peut-on faire du sport avec une articulation arthrosique ?

- Le maintien d'une activité physique régulière (y compris sportive) est fortement conseillé chez les patients arthrosiques.
- Cependant, certaines activités sportives intenses pratiquées à un niveau de compétition ont pu être identifiées comme de potentiels facteurs de risque d'arthrose. Dans ce cas, un certificat médical est demandé.
- Lorsque l'arthrose est installée et déjà importante, il est utile de choisir les sports qui sollicitent le moins les articulations arthrosiques (cyclisme, natation et marche). Les sports qui imposent des changements d'appui brutaux et des réceptions violentes sont fragilisants et à éviter.

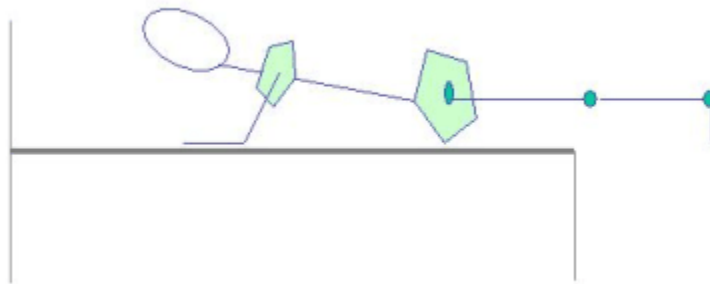
## Exercices recommandés pour l'arthrose du genou

- Ces exercices sont à réaliser quotidiennement, en dehors des périodes de poussées douloureuses. Ils ont pour objectif d'éviter que le genou ne s'enraidisse en légère flexion et de renforcer les muscles de la cuisse.
- L'idéal est de répéter chaque exercice 10 fois.
- Si vous ne faisiez aucun exercice avant, débutez très progressivement.
- En cas d'apparition de douleurs, n'hésitez pas à consulter votre médecin.

## Exercices recommandés pour l'arthrose du genou

1) Allongez-vous à plat ventre sur un lit ferme, en laissant dépasser les pieds et les jambes en dehors. Cela va naturellement mettre votre genou en extension.

- Posture en extension du genou



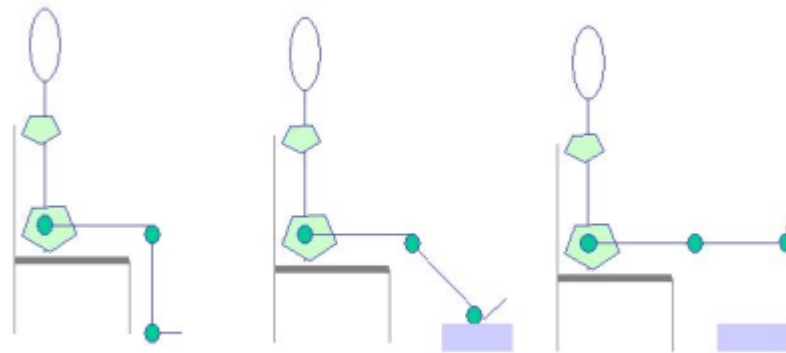
## Exercices recommandés pour l'arthrose du genou

2) Asseyez-vous bien droit sur une chaise, avec un repose-pied (un gros livre peut parfaitement faire l'affaire).

- Tendez ensuite la jambe à l'horizontale en prenant soin de ne pas décoller la cuisse de l'assise de la chaise et en redressant la pointe du pied vers vous. Maintenez cette position pendant 10 secondes, puis relâchez.
- À faire 10 fois de chaque côté.

## Exercices recommandés pour l'arthrose du genou

- Renforcement du muscle quadriceps (muscle en avant de la cuisse)



## Exercices recommandés pour l'arthrose du genou

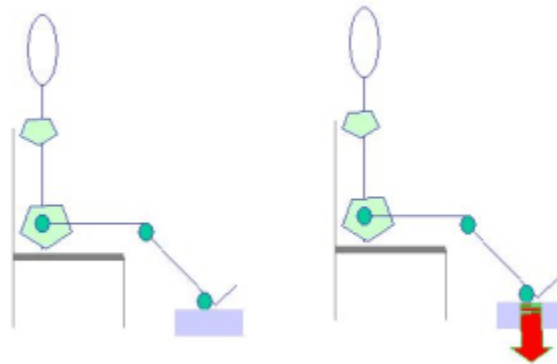
3) Dans la même position que précédemment, assis bien droit sur une chaise avec un repose-pied sous le talon, écrasez avec force le talon sur le repose-pied.

Maintenez la pression pendant 10 secondes puis relâchez.

A faire 10 fois de chaque côté.

## Exercices recommandés pour l'arthrose du genou

- Renforcement des muscles ischio-jambiers (muscles en arrière de la cuisse)



## Exercices recommandés pour l'arthrose de la hanche

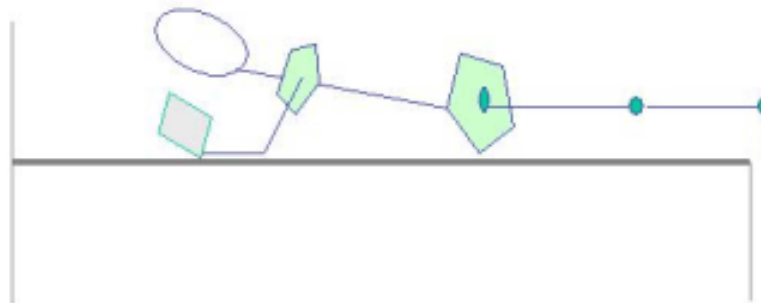
- Ces exercices sont à réaliser quotidiennement, en dehors des périodes de poussées douloureuses. Ils ont pour objectif d'éviter que la hanche ne s'enraidisse en légère flexion et d'assouplir les muscles autour de la cuisse.
- L'idéal est de répéter chaque exercice 10 fois.
- Si vous ne faisiez aucun exercice avant, débutez très progressivement.
- En cas d'apparition de douleurs, n'hésitez pas à consulter votre médecin.



## Exercices recommandés pour l'arthrose de la hanche

1° Pendant des moments de lecture par exemple, allongez-vous à plat ventre sur un lit ferme ou un tapis, en relevant le tronc et en reposant sur les avants bras et les coudes.

- Posture en extension de la hanche



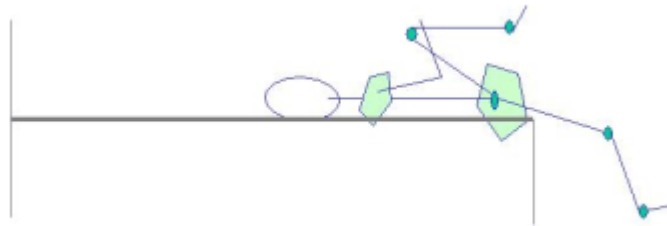
## Exercices recommandés pour l'arthrose de la hanche

2° Allongez-vous sur le dos en bout de lit, les fesses reposant sur le bord du lit.

- Pliez une jambe et amenez le genou le plus près possible de votre poitrine.
- L'autre jambe est détendue, dans le vide, en prenant soin de ne pas appuyer le talon reposant sur le sol.
- Maintenez la position pendant 10 secondes puis relâchez. A faire 10 fois de chaque côté.

# Exercices recommandés pour l'arthrose de la hanche

- Etirement de la hanche

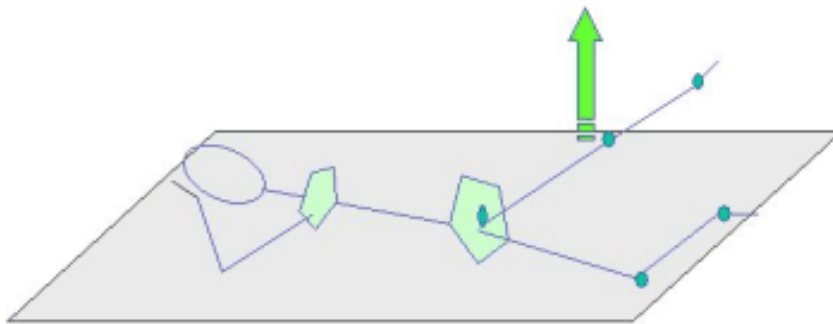


## Exercices recommandés pour l'arthrose de la hanche

- 3° Couchez vous sur le côté. Prenez soin de vous installer confortablement en vous accoudant et en reposant votre tête sur la main. Maintenez votre dos droit, ne vous cambrez pas. Stabilisez la position en fléchissant un peu la jambe qui repose sur le sol et en posant devant vous, la main opposée. Élevez la jambe tendue, en l'écartant de l'axe de votre corps et maintenez la position pendant 10 secondes puis reposez la jambe au sol.
- A faire 10 fois de chaque côté.

## Exercices recommandés pour l'arthrose de la hanche

- Renforcement des muscles de la hanche



# Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ?

## Les cures thermales

- Elles utilisent des eaux, des vapeurs ou des boues thermales.
- Leur efficacité est controversée selon les études.
- Mais la cure thermale peut être un moment privilégié pour permettre de s'occuper de soi et de faire travailler des articulations après la poussée douloureuse inflammatoire, dans un site agréable. Enfin, dans de nombreux endroits, les thérapeutiques thermales sont intégrées dans un programme d'éducation et de rééducation de la maladie dans son ensemble, avec éventuellement prise en charge diététique ou autre.
- La cure thermale dure environ trois semaines.
- Elle est prescrite par un médecin sur un formulaire spécial de demande d'entente préalable, à envoyer au centre de Sécurité Sociale.

# Apprendre à se détendre

- Relaxation
- Sophrologie
- Yoga
- Stretching
- Tai chi
- Massage
- Ostéopathie

# Alimentation

## **Fruits et légumes**

- Crucifères
- Poivrons
- Epinards
- Tomates
- Fruits rouges

## **Poissons gras**

**Huile d'olive, de colza, lin**



# TOP 5 des aliments

- Brocoli
- Maquereau
- Ail
- Fruits rouges
- Huile d'olive

*Une bonne assiette méditerranéenne*

Epices « star » : curcuma, gingembre, cannelle

# Vitamines et autres compléments

- Vitamine D

Si carence, progression de l'arthrose plus rapide

- Autres vitamines : vitamine C, vitamine E
- Omega 3

# Les 4 plantes les plus conseillées

- Harpagophytum, « griffe du diable » :  
« teinture mère » ou complément alimentaire
- Saule blanc, une aspirine naturelle
- Reine des près, autre aspirine végétale
- Cassis, anti-inflammatoire du jardin

# Une tisane apaisante

Mélangez :

20 g feuille de cassis

20 g de gentiane

20 g de pensée sauvage

20 g de reine de près

Pour 1 tasse, l'eau frémissante pour 1 càs de ce mélange, à infuser 10 min puis filtrer.

Deux tasses par jour

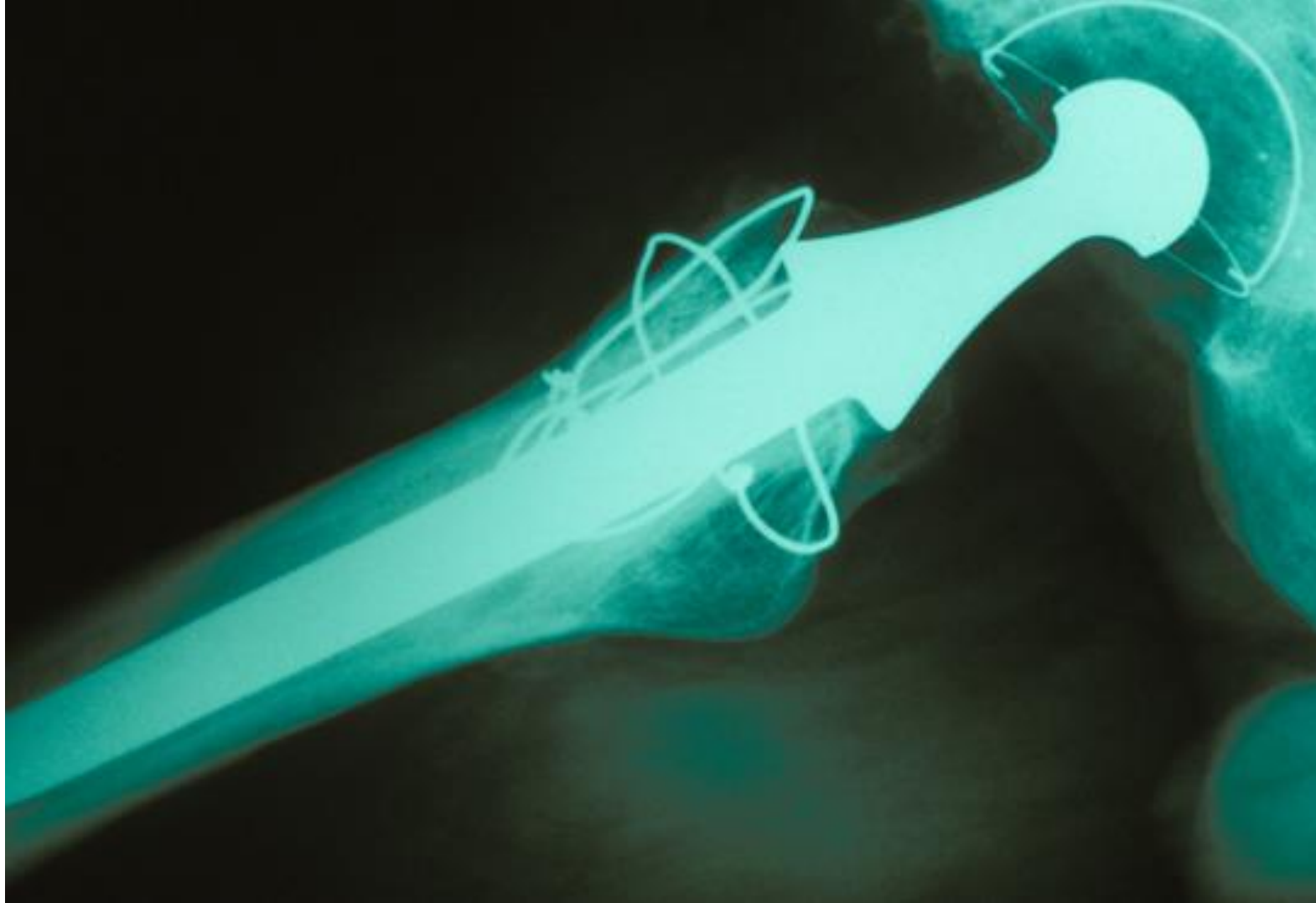
Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ?

## Traitements chirurgicaux

Le traitement chirurgical n'est utilisé que dans 10 % des cas, surtout dans certaines localisations la hanche et le genou lorsque la gêne fonctionnelle est trop importante.

# La place de la prothèse

- La prothèse est une articulation artificielle qui remplace l'articulation malade.
- Sa mise en place nécessite une intervention chirurgicale : l'arthroplastie.
- Elle est indiquée pour la hanche ou le genou en cas de handicap sévère.
- Si elle permet le plus souvent d'améliorer nettement la qualité de vie, son efficacité est néanmoins limitée à une quinzaine d'années en moyenne



Profil de hanche droite couchée en abduction, coxarthrose droite évoluée © Inserm/Dehousse, Eric

# Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ?

## LA RECHERCHE

- Lutter contre l'inflammation et stimuler la production de cartilage ou d'os
- S'opposer à la dégénérescence du cartilage, en déterminant les mécanismes moléculaires précoces qui influent sur sa dégradation.
- BIOTHERAPIE : anti-TNF, inefficace sur l'arthrose
- Anticorps anti facteurs de croissance des cellules transmettant la douleur : anti NGF, inj SC toutes les 8 semaines : TANEZUMAB (étude arrêtée, chez certains patients arthrose destructrice rapide)
- Facteurs de croissance des cellules du cartilage : SPRIFERMINE, ne change pas les symptômes
- LORECIVIVINT, inj intra articulaire, cible les chondrocytes, à l'étude...



# La stimulation auriculaire du nerf vague

- Produit des effets anti-inflammatoires si stimulation
- Utilisé dans l'épilepsie, migraine, colopathie
- Etude multicentrique, résultats fin 2022.

# LA RECHERCHE

- **Thérapie cellulaire** remplacer le cartilage altéré avec des cellules souches adipocytaires.
- Ces cellules indifférenciées prélevées dans les tissus graisseux peuvent devenir des chondrocytes sous l'influence de l'environnement articulaire et grâce à différents facteurs de croissance.
- *Le projet européen ADIPOA*, coordonné par le centre hospitalier universitaire de Montpellier, teste cette voie de recherche pour traiter les patients atteints d'arthrose débutante.
- Les cellules sont injectées dans l'articulation des patients comme une simple « bio-infiltration ».
- Résultats fin 2022

# LA RECHERCHE

- D'autres essais visent à fabriquer un cartilage semi-artificiel à partir de chondrocytes autologues associés à un biomatériau.
- Une start-up s'appuyant sur les travaux d'une équipe Inserm, Artios Nanomed, travaille sur un nouvel implant en trois dimensions qui devrait permettre de reconstituer intégralement une articulation abimée...
- « Nanomachine régénérative », rattachée à l'université de Strasbourg, travaillent à la mise au point d'un nouvel implant, une sorte de pansement baptisé ARTiCAR.  
Ce « pansement » serait à même de stimuler la régénération du cartilage suite à une lésion articulaire

# A RETENIR

- Perdre du poids en cas d'excès
- Alimentation !
- Traitement d'un syndrome métabolique
- Traitement médicamenteux
- Pratiquer une activité physique régulière et d'intensité modérée en dehors des poussées inflammatoires, par exemple de la marche à raison de 3 fois une heure par semaine
- Eviter de porter des charges lourdes
- Adapter son environnement à son état de santé, par exemple s'aider de rampes dans la baignoire ou mettre les ustensiles à portée de mains dans la cuisine
- Se munir d'une canne lors des poussées
- Porter des semelles orthopédiques en cas d'arthrose du genou (gonarthrose)
- La VOIE prometteuse de la RECHERCHE

# Films

- <https://clicktime.symantec.com/36VuHeqJd8mWxqzwsNB9GZG6H2?u=https%3A%2F%2Fyoutu.be%2Fzxr9VGnAgZU>
- <https://clicktime.symantec.com/3V37tjxQMLKGmudafZa3oid6H2?u=https%3A%2F%2Fyoutu.be%2FNo5d5tV3B2k>
- <https://clicktime.symantec.com/3Leb5BLNFHttwfJjBR1DiCA6H2?u=https%3A%2F%2Fyoutu.be%2FamGzYkvXoo4>

MERCI DE VOTRE ATTENTION

