



Le **Dr Jean-Paul Curtay** a créé la première consultation de nutrithérapie en France et, à partir de 1989, enseigné ses techniques aux médecins dans une dizaine de pays européens, au Moyen-Orient, aux États-Unis, etc. Il est à l'origine de plusieurs des protocoles utilisés dans cette discipline. Il a enseigné des formations complètes de nutrithérapie au Collège Sutherland, à la Faculté de Pharmacie (Paris), à la Faculté de Médecine de Lisbonne, à l'Université Libre de Bruxelles, à Physioenergetik Institut (Vienne), en Guadeloupe, en Guyane, une formation qui se déroule actuellement en 24 week-ends.

www.ienpa.com, www.cfna.be
www.parcours-okinawa.com
www.parcours-okinawa.fr

Il est l'auteur de nombreux ouvrages sur la nutrithérapie, d'une Encyclopédie pratique des vitamines et minéraux, également co-auteur des célèbres *Ordonnances anti-stress*. Il a également conçu Le Parcours Okinawa, un outil d'accompagnement quotidien composé de 180 vidéos et « d'avancées du jour », pour intégrer en 9 mois les habitudes principales qui ont contribué à la longévité en bonne santé des anciens d'Okinawa.

En tant que président de la Société de Médecine Nutritionnelle, il s'emploie à développer l'enseignement de la nutrithérapie auprès des médecins, à introduire l'éducation nutritionnelle dans les écoles et à amener les agriculteurs et l'industrie agro-alimentaire à évoluer vers des produits intégrant les demandes « mieux-être et santé ».

Jean-Paul Curtay vit dans la forêt de Fontainebleau, est père de deux enfants, adore la nature, le sport, la lecture, les expositions, les concerts, les voyages, la photographie... Il a écrit plusieurs livres dans d'autres domaines : poésie, éducation, composé de la musique. Ses peintures, vidéos et autres œuvres figurent dans les collections de musées comme le Centre Pompidou, le Musée d'Art Moderne de Montréal, le Getty Museum de Los Angeles.

ARTHROSE : ARRÊTEZ DE SOUFFRIR INUTILEMENT !

Les chiffres, vous allez le voir, donnent le tournis.

L'arthrose est aujourd'hui la pathologie rhumatismale la plus fréquente. Elle affecte environ 10 millions de Français et est la cause de plus de 14 millions de consultations par an, coûtant à la Sécurité sociale environ 3 milliards d'euros chaque année !

3 % de la population de moins de 45 ans est touché par l'arthrose, 65 % après 65 ans et 80% au-delà de 80 ans !

Le pire est-il encore à venir ? Avec le vieillissement de la population, ce n'est ni plus ni moins que le doublement du nombre des personnes atteintes qui est prévu pour 2030 ! La mécanique est, en effet, élémentaire : l'arthrose est une pathologie dégénérative, c'est-à-dire associée au vieillissement...

Or, avec un minimum d'entretien, et sans les user de manière inconsidérée, nos articulations peuvent vieillir sans s'altérer !

Mise en garde: les informations de cette lettre d'information sont publiées à titre purement informatif et ne peuvent être considérées comme des conseils médicaux personnalisés. Ceci n'est pas une ordonnance. Il existe des contre-indications possibles pour les produits cités. Aucun traitement ne devrait être entrepris en se basant uniquement sur le contenu de cette lettre, et il est fortement recommandé au lecteur de consulter des professionnels de santé dûment accrédités auprès des autorités sanitaires pour toute question relative à leur santé et leur bien-être. L'éditeur n'est pas un fournisseur de soins médicaux homologués. L'éditeur de cette lettre d'information s'interdit formellement d'entrer dans une relation de praticien de santé vis-à-vis de malades avec ses lecteurs.

I. CE QUI FAIT QUE NOUS PERDONS EN SOUPLESSE...

Viellir n'est pas de tout repos. Nos os se fragilisent. Nos muscles s'affaiblissent. Nos artères s'encrassent. Notre cristallin s'opacifie. Notre audition baisse... et nos articulations s'abîment.

Sans renoncer à vieillir – c'est impossible – doit-on pour autant renoncer à vieillir en bonne santé ? Aujourd'hui, vous, moi, nous avons plus que jamais les moyens de vieillir « sainement ».

Des avancées scientifiques spectaculaires ont été faites ces dernières décennies à ce sujet. Nous comprenons désormais beaucoup mieux pourquoi tous nos tissus et organes vieillissent, et s'altèrent. En d'autres termes, pourquoi nous « rouillons ».

Ce phénomène est **bien identifié**. Laissez-moi vous en dire quelques mots.

Le principal responsable est la **corrosion engendrée par le stress oxydatif et l'inflammation**. Dans le cas de l'arthrose, nous verrons que cette inflammation est souvent accentuée par des **traumatismes** ou seulement par des « micro-traumatismes ». Mais aussi par le fer qui catalyse la destruction des cartilages.

Le deuxième responsable est la **baisse de la capacité de notre corps à se réparer**. Or, on connaît des nutriments qui facilitent la reconstruction des cartilages.

De plus, une percée récente a permis de mettre au point une intervention immuno-nutritionnelle capable de fortement freiner l'inflammation dans les articulations.

Vous le voyez, il y a de moins en moins de raisons de vivre l'arthrose comme un fardeau à porter... et de plus en plus de raisons – et de moyens – de la prévenir et de la soigner !

Mais pour prévenir et soigner correctement l'arthrose, il faut d'abord comprendre le fonctionnement de ces mécaniques fascinantes que sont nos articulations. Ce sont des outils **vivants** composés d'une **matière** particulière, qui ont besoin d'une **huile** pour bien fonctionner...

1. Le cartilage, le facteur souplesse de votre corps

Si vous avez déjà visité un grand aquarium ou si vous avez eu la chance de les observer dans leur milieu naturel, rien ne vous a-t-il frappé chez les requins et les raies ? Regardez-les bien : ils se meuvent avec une incroyable souplesse ! À cela, il y a une raison très précise : leur squelette est entièrement composé de cartilage !

Si le squelette de l'être humain est, lui, essentiellement composé d'os, il est aussi pourvu de cartilage : ce type de tissu sert, chez nous aussi, à nous donner de la souplesse, de l'élasticité, de la résistance et de la mobilité aux connexions entre les différentes parties de notre corps.

Nous avons des cartilages extrêmement souples et élastiques, comme ceux composant nos oreilles ou notre larynx, et d'autres à la fois plus solides et plus denses, cependant différents de nos os. Ce sont eux qui sont la « clé » de nos articulations.

Si nos os étaient en contact direct avec d'autres os, sans les capuchons protecteurs cartilagineux, ils se râperaient et s'effriteraient très rapidement, provoquant de fortes douleurs, et bloquant tout mouvement.

2. L'huile qui vous permet de bouger

Si vous avez déjà fait un peu de mécanique, c'est pour vous l'évidence même : sans huile, aucun moteur, aucun pignon, aucun piston ne pourrait bouger de façon fluide !

L'huile de nos articulations s'appelle le **liquide synovial**.

Nous avons dans chaque articulation une sorte de manchon, la *capsule articulaire* : elle maintient l'ensemble de l'articulation et ses fluides. Ces derniers sont protégés par la *membrane synoviale*, qui sécrète également le liquide synovial, notre fameuse huile.

Lorsque cette huile commence à manquer ou qu'elle n'est pas correctement nourrie, le fléau de la rouille commence.

Observons d'un peu plus près cette huile : elle est sécrétée par des cellules appelées synoviocytes qui ajoutent, à l'eau du liquide synovial, de l'acide hyaluronique. Avec un effet capital : l'eau ainsi enrichie devient un **liquide visqueux**, qui permet à l'articulation d'être correctement lubrifiée et d'absorber les éventuels chocs.

Nos cartilages sont donc précieux. Ils sont les garants de notre liberté et de notre plaisir de bouger.

3. Le collagène : le pare-choc de nos articulations

Pour assurer leur rôle important, nos cartilages sont constitués de fibres. Les cartilages fibreux (disques, ménisques..) sont surtout composés d'un collagène particulièrement solide.

Le collagène est notre protéine la plus abondante dans le corps. Elle représente à elle seule 25% de toutes nos protéines. Il y a près de trente types de collagène différents, aux qualités différentes. Les cartilages de nos articulations sont fabriqués avec des fibres de collagène de type II et XI, ce qui leur donne un caractère à la fois solide et capable d'absorber et d'amortir des chocs.

Le collagène est le roi des tissus conjonctifs. Ils protègent et lient les tissus entre eux et avec les organes. Ils entourent tous nos organes : le périoste entoure l'os, les fascias entourent les muscles, le péricarde entoure le cœur, le péritoine entoure les intestins, les méninges entourent le cerveau. Chaque vaisseau est entouré d'une membrane basale conjonctive. La cornée entoure l'œil, d'où la maladie appelée « conjonctivite » lorsque celle-ci est atteinte. Toute notre peau repose sur une vaste combinaison à la fois souple et résistante de tissus conjonctifs. Ce sont encore des tissus conjonctifs, les ligaments, qui relient chaque os à chaque os, aux tendons, aux muscles, qui nous permettent de nous déplacer.

Le collagène est donc une molécule très importante dans notre corps.

► Linus Pauling, deux prix Nobel pour un pionnier

La structure du collagène a été découverte par Linus Pauling, qui a la particularité d'avoir reçu deux prix Nobel différents : celui de chimie, et celui de la paix. J'ai eu la chance d'échanger avec lui, à l'Université du Nouveau Mexique à Albuquerque. Un privilège dont j'étais d'autant plus heureux, qu'on lui doit aussi d'être l'un des fondateurs de la nutrithérapie, qu'il a appelée à son époque « médecine ortho-moléculaire » (qui corrige au niveau des molécules).

La découverte de la structure du collagène l'avait mis sur la piste de la double hélice de l'ADN, et la petite histoire dit que son fils, ayant rencontré Watson et Crick en Angleterre, leur aurait donné un indice qui s'est avéré plus que fructueux... Watson et Crick reçurent d'ailleurs le prix Nobel pour cette découverte nous révélant l'incroyable informatique qui a permis l'apparition et le développement de tous les êtres vivants.

4. Comment nourrir votre cartilage ?

Il est temps de faire entrer en scène un acteur essentiel de la mécanique des articulations. Cet acteur a un nom compliqué, mais son rôle est essentiel : *chondrocyte*.

La plupart des cartilages ne contiennent pas de vaisseaux sanguins. Ils se nourrissent par osmose à partir de l'os qu'ils couvrent et de la membrane synoviale, qui, eux, sont vascularisés.

Grâce à cela les cellules du cartilage, les chondrocytes sont capables de produire les fibres de collagène et la chondroïtine sulfate qui le composent et le réparent. Autrement dit, les chondrocytes entretiennent et renouvellent le cartilage.

Ils s'avèrent essentiels pour produire les amortisseurs grâce auxquels nous pouvons nous déplacer sans heurts.

II. L'ARTHROSE : QUAND LA MÉCANIQUE SE GRIPPE

1. Un cartilage auto-destructeur !

Lorsque les chondrocytes sont trop stressés – par des chocs par exemple -, le cartilage produit des messagers inflammatoires, les *cytokines*.

Ces cytokines sécrètent des enzymes capables de digérer le cartilage et des globules blancs qui infiltrent l'articulation... et émettent encore plus de messages inflammatoires.

Résultat : les chondrocytes stressés, au lieu de construire et d'entretenir le gel amortisseur du cartilage, se mettent à l'agresser.

Autrement dit : un cartilage stressé, inflammatoire, peut s'auto-détruire.

La même chose se produit avec notre « huile » : les cellules de la membrane synoviale, les synoviocytes, deviennent déboussolées. Le lubrifiant devient de moins en moins visqueux et ne joue plus son rôle protecteur..

L'aboutissement de ces mécanismes ? Vous l'avez deviné : c'est l'arthrose.

2. L'articulation perd le contrôle

Comment cela se passe-t-il, concrètement ? Au lieu de jouer leur rôle de constructeurs et de protecteurs du cartilage et du liquide synovial (l'huile), les cellules de l'articulation sécrètent des **facteurs d'érosion** :

- L'infiltration de l'articulation par des globules blancs, eux-mêmes sécréteurs de radicaux libres et de stimulants de l'inflammation
- L'activité d'enzymes à fer qui attaquent le cartilage
- L'activité d'enzymes qui dégradent aussi la chondroïtine sulfate
- L'apoptose (ou suicide cellulaire) de chondrocytes.

Parallèlement, les productions de nouveau cartilage riche en collagène et en chondroïtine sulfate et de

liquide synovial riche en acide hyaluronique qui le rend visqueux diminuent.

3. Les signes physiques de cette déroute

Cette érosion oxydative et inflammatoire des cartilages engendre des **fissures** ou des **géodes**, puis peut atteindre l'os que couvre le cartilage (appelé l'os sous-chondral). Des morceaux de cartilages peuvent se détacher dans l'articulation et mettre une partie de l'os sous-chondral à nu. Ce dernier peut aussi s'enflammer et accélérer l'évolution.

Or, vous en souvenez, l'os sous-chondral est la source alimentaire des chondrocytes et du cartilage. Ce qui ne va pas arranger la situation ! L'os peut même se **décalcifier** et être l'objet de proliférations anormales, déformant les doigts, **formant des excroissances**, des **ostéophytes** ou becs de **perroquet**.

L'enveloppe qui entoure toute l'articulation, la capsule synoviale, peut, elle aussi, être touchée par l'inflammation, ce qui se traduit par une **articulation gonflée, chaude, rouge et douloureuse**.

Mais on constate par ailleurs dans l'arthrose que la concentration d'acide hyaluronique, qui rend visqueux le liquide synovial, est plus faible. Ceci entraîne une diminution de sa viscosité et rend le cartilage plus sensible aux chocs.

Les principaux signes de l'arthrose sont :

- Des restrictions de mouvement
- Des raideurs
- Des douleurs à la mobilisation, en général réduites par le repos
- Parfois des douleurs au repos
- Des déformations
- Une fonte des muscles associés à l'articulation touchée (qui sont moins mobilisés)

Les douleurs peuvent perturber le sommeil.

Les articulations principalement touchées sont

- Les cervicales et les lombaires (entre 70 et 75 %)
- Les doigts (60 %)
- Le genou (40 %)
- Le pouce (30 %)
- La hanche et la cheville (10 %)
- Les épaules (2 %).

Les facteurs qui augmentent les risques et la sévérité de l'arthrose

Après 40-45 ans, tout le monde commence à faire un peu d'arthrose, puisque, comme nous l'avons dit, c'est un phénomène dégénératif lié au vieillissement.

Mais l'arthrose peut rester... sans conséquence ! Si le processus de dégradation est très lent, il n'y aura pas de limitation de mouvement, ni de douleurs, et encore moins de déformations !

Il est donc utile de comprendre ce qui peut **intensifier les processus inflammatoires et destructeurs du cartilage**, afin de freiner la dégradation et d'arriver à un plus grand âge sans infirmité.

Certains facteurs sont génétiques, liés à de mauvais positionnements des articulations dès la naissance.

Le plus connu est la *luxation congénitale de la hanche*, plus fréquente en Bretagne, mais maintenant bien

dépistée et objet d'une correction posturale précoce. En dehors du boitement qu'elle provoquait, cette luxation pouvait entraîner des relations destructrices entre la tête du fémur et le cotyle (la loge de l'os iliaque dans laquelle elle doit rentrer).

On constate la même chose, en moins grave, sur le squelette des personnes dont la tête du fémur n'est pas bien centrée, sans qu'il y ait pour autant luxation. Il en va de même pour le genou si l'angle des membres est modifié : *genu varum* qui touche plus fréquemment les hommes (les jambes prennent la forme de parenthèses) et le *genu valgum* chez les femmes (les jambes sont en X).

Mais, en dehors de ces articulations mal positionnées, les études trouvent une fréquence plus grande d'arthrose dans certaines familles que dans d'autres. Il y aurait donc une susceptibilité héréditaire au problème, bien qu'aucune mutation génétique n'ait été encore identifiée.

Même si des facteurs sont génétiques, il y a des recours : on peut par des moyens ostéopathiques, de rééducation et s'il le fallait chirurgicaux, améliorer la configuration d'articulations à risques.

Et si l'intensité de l'arthrose est forte dans une famille, il est possible de répondre par une précocité et une intensité adaptée des mesures de prévention.

Car il existe de nombreux facteurs modifiables sur lesquels on peut agir.

III. LES FACTEURS SUR LESQUELS VOUS POUVEZ AGIR !

1. Le surpoids, la bête noire des articulations

Lorsque l'on marche, on soulève une jambe. À ce moment là, les articulations de l'autre jambe, la hanche et le genou, doivent supporter une charge élevée correspondant à de 3 à 7 fois le poids du corps !

Il est évident qu'une surcharge pondérale va créer avec l'âge un stress mécanique plus intense sur ces articulations.

Le risque de gonarthrose (arthrose du genou) est 4 fois plus important chez les femmes obèses et 5 fois plus important chez les hommes obèses que chez les personnes de même sexe mais de poids normal.

Dans l'étude ADAPT (*Arthritis, Diet, and Activity Promotion Trial* ou « Arthrose, alimentation et promotion de l'activité ») plus de 300 sujets âgés d'au moins 60 ans, présentant tous un poids excessif (IMC supérieur ou égal à 28 kg/m²) et une gonarthrose douloureuse prouvée radiologiquement ont été répartis en 4 groupes :

- Conseils pour une meilleure hygiène de vie
- Régime alimentaire (réduction calorique et modification de la composition des repas)
- Exercices physiques (exercices aérobies et exercices de résistance pendant une heure, trois fois par semaine)
- Régime + exercices physiques.

Dans cette étude d'une durée de 18 mois, les sujets du groupe régime + exercice ont perdu en moyenne 5,7 % de leur poids corporel.

L'étude a montré que cette perte de poids modérée correspondait à une amélioration des fonctions physiques de 24 % (évaluée par les sujets eux-mêmes mais aussi démontrée par des échelles de mesures spécifiques mesurant le temps passé à la montée des escaliers ou la distance parcourue en 6 minutes) et à une diminution de la douleur de plus de 30 %. Ces améliorations ont commencé à se manifester au bout de 6 mois et ont persisté jusqu'à la fin de l'étude, c'est-à-dire pendant les 12 mois suivants.

Le surpoids peut être efficacement et durablement combattu par :

- **Une réduction des graisses saturées** (beurre, fromage, charcuteries, produits contenant de l'huile de palme, etc.) et trans (margarines, produits industriels...) au profit des graisses mono-insaturées (huile d'olive, avocat, amandes...) et oméga-3 (huile de colza, végétaux, petits poissons gras...)
- **L'évitement des perturbateurs endocriniens** (emballages plastiques pour les produits gras, aliments et cosmétiques non bio...)
- Une **réduction de la consommation des sucres rapides au profit des glucides lents** : légumineuses (2016 est l'année mondiale des légumineuses) mais aussi céréales complètes et semi-complètes, patates douces, courges, châtaignes...)
- Une réduction **de la consommation** des viandes, pro-inflammatoires au profit des végétaux, anti-inflammatoires
- Une **activité physique injectée dans le quotidien** (outils de « gymnase » mobile dans *Le Parcours Okinawa* (www.parcours-okinawa.fr))
- Des **outils de gestion du stress et de tension pulsionnelle élevée** pour éviter de faire de la « prédation déplacée » sur la nourriture (se reporter au *Dossier de Santé & Nutrition* « Pour l'abolition de l'esclavage au sucre »)
- Une **optimisation du sommeil** (voir le *Dossier de Santé & Nutrition* « Débarrassez-vous de vos insomnies ! »)
- Un certain nombre de **compléments anti-inflammatoires et réducteurs du stress et de la tension pulsionnelle élevée** : magnésium, vitamines B, polyphénols, oméga-3, probiotiques...

2. Les traumatismes, la fatalité qui peut être évitée !

Suite à des fractures ou des chutes, des articulations s'enflamment et le processus arthrosique peut s'intensifier fortement.

Vous me direz que là, on n'y peut rien...

Ce n'est pas tout à fait exact. Il y a évidemment des accidents sur lesquels on ne pouvait rien faire, mais des études ont démontré qu'une majorité d'accidents, de chutes, de fractures pouvaient être prévenues.

Comment prévenir la majorité des accidents ?

- En optimisant son sommeil (voir le dernier *Dossier de Santé & Nutrition* « Débarrassez-vous de vos insomnies ! »)
- En cultivant ses capacités d'attention et de concentration : évitement des excès d'alcool, du cannabis, des médicaments sédatifs comme les anxiolytiques et les hypnotiques, la méditation, la prise de compléments alimentaires les augmentant comme la tyrosine (MC 2)
- En calmant son impulsivité et en réduisant les prises de risque excessives (le même terrain qui mène à la dépendance au sucre, à l'alcool, au tabac – revoir *Pour l'abolition de l'esclavage au sucre*)
- En pratiquant des exercices d'équilibre, ce qui est de plus en plus important avec l'âge...

Par ailleurs, lorsque la fracture ou le traumatisme sont là, un protocole adapté de compléments anti-inflammatoires comme le curcuma et les autres polyphénols et de reconstituteurs du cartilage : silicium, chondroïtine sulfate... peut empêcher l'accélération post-traumatique du processus arthrosique.

3. Les micro-traumatismes, la cause la plus sournoise

Les ouvriers manipulant des marteaux-piqueurs développent presque systématiquement une arthrose du coude, les manutentionnaires, une arthrose du genou, les parachutistes, de la colonne vertébrale...

Les petits chocs répétés sur des articulations ont des effets inflammatoires à ne pas sous-estimer.

La prévention repose avant tout sur l'ergonomie, la technologie de l'optimisation des postures au travail et de fait toute activité, destinée à réduire stress, accidents et conséquences pathologiques, qui s'est récemment développée mais dont l'intégration sur le terrain est encore très insuffisante.

Mais les sportifs professionnels ou amateurs réguliers

► Les footballeurs meilleurs candidats à l'arthrose

Des chercheurs suédois de l'Université de Lund ont démontré que les anciens athlètes présentent un risque d'arthrose nettement supérieur à celui des sportifs amateurs, passé un certain âge. Ils ont suivi 709 anciens sportifs professionnels âgés de 50 à 93 ans dont ils ont comparé les articulations à celles d'un groupe témoin composé de 1 368 hommes du même âge, ayant pratiqué peu d'exercice physique au cours de leur vie.

Le risque d'arthrose du genou ou de la hanche s'est avéré supérieur de 85 % parmi les sportifs de haut niveau. « Ces derniers sollicitent à l'excès leurs articulations, et cela de manière répétitive », ont indiqué les auteurs. Les athlètes les plus exposés au risque d'arthrose étaient les footballeurs, les handballeurs et les hockeyeurs.

en souffrent souvent après un certain nombre d'années d'activité : arthrose de la hanche et/ou du genou chez les coureurs, arthrose des orteils, cheville et hanche chez les danseuses/danseurs, arthrose du coude chez les joueurs de tennis, des hanches et des genoux chez les footballeurs, rugbyman et chez ceux pratiquant un sport de combat...

Mais nous verrons que les sports non traumatisants ou pratiqués dans les bonnes conditions ont, au contraire, des effets positifs et sur la prévention et dans le traitement de l'arthrose : par exemple la natation, le cyclisme, l'aviron, le ski de fond, la marche et le jogging sur terrain meuble...

Il est évident que courir sur du macadam et encore plus avec des semelles n'absorbant pas suffisamment des chocs va retentir par des vibrations indésirables sur les articulations.

C'est aussi une question de quantité et d'intensité : selon les études, les coureurs les plus touchés par l'arthrose courent plus de 50 kilomètres par semaine et à plus de 15 km/heure.

► Du plomb dans l'articulation

Le rôle de la pollution dans le développement de l'arthrose commence à être mis en évidence. Des polluants peuvent contribuer à l'inflammation et à la dégradation du cartilage : cela a été démontré pour le plomb qui empêche la sécrétion par les chondrocytes d'un protecteur, le TGF bêta.

IV. EMPÊCHEZ L'ARTHROSE DE S'INSTALLER !

Nous l'avons vu : l'arthrose est une maladie dégénérative, associée au vieillissement. Ralentir le vieillissement est donc la base sur laquelle reposent les mesures de prévention.

Les bonnes nouvelles : primo, nous avons énormément appris sur **les moyens de ralentir le vieillissement**. Secundo, en ralentissant le vieillissement, ce n'est pas seulement l'arthrose, mais **toutes les pathologies associées à l'âge** dont nous réduisons les risques et dont nous retardons l'apparition. Tous les appareils sont gagnants : os, muscles, audition, vision, cœur et vaisseaux, cerveau, immunité, fonction rénale...

Car ce sont les mêmes phénomènes qui sont derrière le vieillissement et toutes les maladies dégénératives :

- Une corrosion oxydative liée à l'émission de radicaux libres et autres espèces agressives, déchets de la combustion des calories
- L'inflammation
- La glycation (accrochage spontané de glucose sur les protéines) et molécules de Maillard (issues des cuissons agressives et que nous pouvons aussi fabriquer nous mêmes)
- Une altération de l'ADN des gènes, des mutations, qui sont de moins en moins bien réparées avec l'âge
- L'accumulation de protéines endommagées dans nos cellules
- La déformation oxydative des lipides qui donnent des dérivés inflammatoires comme les prostaglandines
- L'encombrement des tissus par des cellules sénescents qui ne sont pas suicidées (apoptosées) ...

De fait, toutes les catégories de molécules se modifient, les cellules sont endommagées, y compris leur « cerveau » l'ADN, et les cartilages en souffrent, comme tous les autres tissus.

Décrire à fond comment ralentir le vieillissement irait trop loin. Nous aurons très probablement l'occasion d'y revenir. Mais je vous livre d'ores et déjà ce que l'on peut faire.

1. Réduisez votre stress oxydatif !

Comme nous l'avons appris grâce aux expériences de restriction calorique chez les animaux et aux études sur des cohortes de centenaires dont la plus célèbre est celle d'Okinawa, nous pouvons produire plus d'énergie avec moins de calories.

Ceci peut se faire :

- En respirant à fond, consciemment plusieurs fois par jour et grâce aux activités physiques, au yoga, au Qi Gong, au chant... (plus d'oxygène permet de mieux brûler les calories)
- En multipliant les centrales énergétiques (les mitochondries) de nos cellules, ce qui divise le travail et donne plus d'énergie et produisant moins de déchets, grâce au sport
- En améliorant le fonctionnement de nos mitochondries par de meilleurs apports alimentaires et complémentaires dans les facteurs qui leur sont essentiels : le magnésium, les vitamines B, les acides gras oméga-3, le coenzyme Q10, éventuellement la N acétyl carnitine et l'acide alpha-lipoïque
- En évitant de saturer les mitochondries par des afflux massifs en calories par de gros repas et donc en répartissant mieux les apports sur les 3 repas – et éventuellement des en-cas en milieu de matinée et d'après-midi
- En améliorant les apports en antioxydants et polyphénols, capables de combattre les dégâts oxydatifs : alimentaires surtout dans les végétaux, le curcuma, le thé vert, le chocolat noir, le vin rouge à dose modérée et complémentaires si nécessaire.

2. Le B.A.-BA pour réduire l'inflammation

Je ne vous surprendrai pas en vous rappelant qu'il est préférable que tous ces aliments soient bio !

Une telle alimentation modifie complètement la flore digestive qui devient elle-aussi anti-inflammatoire.

Une alimentation pro-inflammatoire peut être progressivement remplacée par une alimentation anti-inflammatoire. Voici quelques exemples qui vous guideront dans vos choix.

Alimentation pro-inflammatoire	Alimentation anti-inflammatoire
<ul style="list-style-type: none"> • Viandes et autres protéines animales • Produits laitiers • Graisses saturées, trans et oméga-6 • Sucres rapides • Fritures et autres aliments agressés par la chaleur • Aliments industriels • Café 	<ul style="list-style-type: none"> • Légumineuses • Légumes verts • Crucifères et alliés • Fruits et légumes crus • Légumes lacto-fermentés • Fruits et baies rouges, noirs, violets, pourpres • Oléagineux • Aromates (curcuma, gingembre, clou de girofle, herbes..) • Chocolat noir • Thés et tisanes

On peut optimiser cet effet par des légumes lacto-fermentés et éventuellement des cures de probiotiques.

Par ailleurs les vitamines D et K étant puissamment anti-inflammatoires, il est judicieux de :

- S'exposer quand il y a des UVB (d'avril à septembre) environ 15 minutes par jour au soleil
- Faire doser en plein hiver (janvier-février) sa vitamine D plasmatique pour faire une cure correctrice
- Prendre en plus à la mauvaise saison (d'octobre à mars), autour de 2000 UI de vitamine D chaque jour (sans toluène), mieux associée à de la vitamine K (une bonne flore produit aussi un peu de vitamine K - par ailleurs végétaux et champignons en sont les meilleures sources).

Autres nutriments anti-inflammatoires : la bromélaïne de l'ananas, le magnésium, les acides gras oméga-3, les antioxydants, les polyphénols dont on peut optimiser les apports par l'alimentation et des compléments.

3. Réduire la glycation et les molécules de Maillard, c'est simple !

Pour réduire la glycation, l'accrochage d'un glucose qui paralyse les protéines et les rend plus oxydables – c'est on ne peut plus simple ! Il faut :

- Remplacer les sucres rapides par des glucides lents, par exemple du pain semi-complet ou à plusieurs céréales plutôt que du pain blanc, cuire le riz et les pâtes al dente, sucrer les desserts avec du jus de raisin, de la banane plutôt qu'avec du sucre...
- Consommer tous les jours des végétaux et réserver les protéines animales pour les occasions festives, ce qui donne une flore qui produit du *propionate*, un signal qui ralentit la vidange de l'estomac et retarde le passage des sucres dans le sang
- Bouger, puisque le muscle qui bouge consomme du sucre qui ne bloque pas du coup des protéines
- Améliorer les apports en magnésium et vitamines B, les principales clés qui permettent de transformer le glucose en énergie (l'ATP).

Pour ce qui est d'éviter les molécules de Maillard :

- Choisir des modes de cuisson à basse température
- Couper le roussi des viandes et des poissons
- Choisir le pain sans croûte foncée ou la couper
- Ne pas consommer de viennoiseries et de tartes ou pizzas à fond sombre
- Suivre tous les conseils permettant de limiter les stress oxydatifs et inflammatoires et, ainsi, la formation de molécules de Maillard dans nos tissus.

La deuxième stratégie pour prévenir l'arthrose est de mieux nourrir le cartilage. Pour ce faire, il est fondamental de favoriser la circulation qui amène les nutriments au cartilage.

Nous avons vu que le cartilage n'est pas vascularisé. Il est donc nourri via la membrane et le liquide synovial et par l'os sous-chondral.

Les activités physiques non violentes, sans chocs répétés, sans vibrations excessives, produisent des différences de pression dans l'ensemble de l'articulation et favorisent la circulation.

La marche, le jogging sur terrain meuble, le cyclisme, la natation, le ski de fond, la gymnastique, la danse de salon... sont d'excellents moyens de stimuler la nutrition du cartilage !

Par ailleurs, tout ce qui va protéger le système cardiovasculaire retentit aussi positivement sur le cartilage. Je me permets de vous renvoyer à ce sujet au numéro de *Dossier de Santé & Nutrition* « Cholestérol, le protocole pour sortir des statines ».

Encore faut-il que le sang véhicule suffisamment des nutriments essentiels pour le cartilage ! Quels sont-ils ?

1. Le zinc : pour garder un cartilage jeune

Sans zinc, les cellules – en ce qui nous concerne, les chondrocytes et les synoviocytes - ne peuvent pas se multiplier, ni exprimer leurs gènes, ni produire de protéines comme le collagène.

Or, selon les études financées par le gouvernement français, plus de 80 % de la population ne reçoit pas par l'alimentation l'apport recommandé en zinc. De plus son absorption diminue avec l'âge, ce qui fait qu'une personne de plus de 55 ans a toutes les chances d'être carencée.

D'un côté le cartilage s'abîme, de l'autre il lui manque la clé principale pour se réparer.

Par ailleurs le zinc s'oppose aux effets du plomb et des autres métaux lourds (cf. encadré) qui peuvent contribuer à endommager les articulations et les vaisseaux.

Le zinc se trouve surtout dans les coquillages, les poissons, les viandes. Le zinc végétal est très mal absorbé. Or, nous avons intérêt (sauf chez la femme enceinte, l'enfant ou l'adolescent en forte croissance) à limiter la consommation des protéines animales qui sont de grands pourvoyeurs d'inflammation et des accélérateurs du vieillissement.

La solution la plus judicieuse est donc de prendre un complément quotidien qui apporte non seulement

un sel de zinc bien absorbé, mais les autres vitamines, minéraux et principes actifs insuffisamment apportés par l'alimentation.

2. La chondroïtine sulfate/ glucosamine pour renforcer les amortisseurs

Lorsque je suis allé à Okinawa, l'une des premières choses a été d'aller au marché de Naha, capitale de l'archipel. Quelle n'a pas été ma surprise de voir, à côté de magnifiques étals de légumes, d'aromates, de poissons auxquels je m'attendais, des étals où trônaient des têtes de porc entourées de leurs pattes !

Dans la plupart des études, la consommation de viande est associée à une augmentation proportionnelle de quasiment toutes les pathologies et voilà que les Okinawais, inspirés par les Chinois beaucoup plus proches géographiquement que les îles du Nord du Japon, s'avéraient consommer du porc...

Je n'ai pas tardé à obtenir l'explication de cette contradiction apparente : ces porcs vivent en semi-liberté. Aussi leurs graisses sont-elles beaucoup moins saturées que les porcs élevés en batterie ; ils sont, ensuite, mijotés des heures pour faire fondre ces graisses... et les parties les plus prisées sont le museau et les pieds.

Or, qu'est-ce qui domine dans ces parties ?... Je vous le donne en mille : le cartilage !

Lorsque l'on effectue des recherches dans la littérature scientifique, on découvre que les mangeurs de cartilage, par exemple de cartilages de poulet, développent moins d'arthrose.

Si l'on n'a pas envie de manger tous les jours du museau de porc ou de veau, des pieds de porcs ou de croquer des cartilages de poulet (ce qui peut parfaitement se concevoir !), il est évidemment plus simple de prendre des compléments contenant soit de la **chondroïtine sulfate** soit de la **glucosamine**. Les deux sont équivalents.

Dès les années 1960, il avait été montré que lorsque l'on prélève du liquide synovial des articulations, la concentration en chondroïtine sulfate est abaissée en cas d'arthrose.

Des études plus récentes l'ont par ailleurs confirmé.

Or, non seulement la chondroïtine sulfate joue un rôle essentiel dans la viscosité et la capacité d'amortissement du liquide synovial, mais son caractère pro-

► Les compléments pour la prévention de l'arthrose

- Chondroïtine-sulfate : de 400 mg à 1 600 mg par jour (Chondrosulf 400)
- Silicium colloïdal : de 1 à 2 pipettes par jour (Dissolvuro)
- Polyphénols : (Flavodyn de 1 à 2 doses par jour – Bionutrics en France, Métagenics dans les autres pays)
- Vitamine C et Zinc : dans un complément généraliste sans fer ni cuivre (Multidyn Senior chez Bionutrics en France ou Multigenics Senior chez Metagenics dans les autres pays).

Note : *si certaines formes organiques pourraient être plus intéressantes que le silicium colloïdal, il faut noter que Biosil contient de la choline, ce qui n'est pas indiqué si l'on n'est pas végétarien ou végétalien, car chez l'omnivore la flore est différente et métabolise la choline en un composé cardiotoxique, le TMAO). Quant au G5, son prix paraît abusif par rapport aux autres formes.*

tecteur a été prouvé à la fois sur le cartilage et sur la membrane synoviale ainsi, qu'indirectement, sur l'os sous-chondral.

Par ailleurs elle inhibe puissamment des voies inflammatoires majeures (NF kappa B, TNF alpha...), ce qui explique qu'elle a de très surprenants effets préventifs et thérapeutiques dans de nombreuses autres pathologies : cardiovasculaires, neurodégénératives, le psoriasis... et réduire même de manière tout à fait significative la mortalité due à toutes causes.

3. Le silicium : pour avoir des os et des articulations à toute épreuve

Le silicium renforce les cartilages, les ligaments, les tendons ainsi que les autres tissus conjonctifs présents autour de tous les organes, dans la trame osseuse, sous la peau et autour de tous les vaisseaux.

Par ailleurs le silicium stimule la synthèse du collagène et renforce la trame osseuse. Des apports plus élevés sont associés à une plus forte densité osseuse. Enfin, il contribue très probablement à la qualité de la micro-circulation importante pour la nutrition du cartilage.

On trouve des quantités importantes de silicium dans les végétaux : dans les céréales (à condition qu'elles soient semi-complètes ou complètes), dans la majeure partie des légumes (en particulier haricots et

tubercules) et des fruits, mais attention : sa biodisponibilité est différente.

Par exemple, cette biodisponibilité est excellente pour les céréales alors que, malgré une présence de 5,4 mg pour 100 g dans les bananes, l'absorption est très mauvaise. On en trouve aussi dans la bière du fait l'utilisation des céréales pour sa fabrication. Certaines eaux minérales sont plus riches en silicium que d'autres. Il est alors sous forme d'acide ortho-silicique dont l'absorption s'est révélée être de 50 % !

Dans les études, les apports dans la population varient entre 12 et 62 mg par jour, mais seule une portion tournant en moyenne autour de 10 mg est absorbée.

Il serait souhaitable d'optimiser ses apports en consommant des céréales semi-complètes, si possible sans gluten : riz, quinoa, sarrasin – ou contenant peu de gluten comme le petit épeautre ainsi que, globalement, plus de végétaux.

On peut compléter ces apports par des compléments : du silicium colloïdal ou du silicium organique qui serait mieux absorbé, mais de nombreuses polémiques et peu d'études comparatives rendent difficile une conclusion.

4. Vitamine C : vos articulations en sont friandes !

Le collagène est important dans la composition des cartilages. Il contient un acide aminé qui lui est propre : l'hydroxy-proline. Or, pour obtenir cet hydroxy-proline à partir de la proline, il faut l'hydroxyler, ce qui ne peut se faire qu'avec l'intervention de la vitamine C.

Des études montrent aussi que la vitamine C stimule les gènes qui permettent la synthèse de collagène. De ce fait il est indiqué, pour contribuer à mieux nourrir ses articulations, de consommer des fruits et légumes crus, les seuls à apporter de la vitamine C, celle-ci étant détruite par la chaleur.

Fruits les plus riches en vitamine C :

- Cassis, goyave, papaye, goji, litchi, fraise, cerise, agrumes...

Légumes les plus riches en vitamine C :

- Poivron, chou rouge, épinard...

Étant donné que les doses optimales sont nettement supérieures aux doses recommandées pour ne pas développer de scorbut, il est judicieux d'en prendre en plus en complément.

V. PEUT-ON TRAITER L'ARTHROSE PAR LA NUTRITHÉRAPIE ?

Si vous avez déjà de l'arthrose et qu'elle se manifeste, tous les conseils donnés (alimentation, activité physique, compléments...) pour la prévention restent valables.

Il faut simplement les intensifier et les compléter.

1. La chondroïtine sulfate, toujours préférable

L'efficacité de la chondroïtine sulfate a été mise en doute suite à une méta-analyse non concluante et les autorités en France ont arrêté de la rembourser.

Mais si l'on fait la somme des études, celles qui montrent une efficacité supérieure au placebo ou aux anti-inflammatoires médicamenteux sont nettement plus nombreuses.

Néanmoins, les doses doivent être plus élevées que pour la prévention (2,4 g/j).

Une revue des études réalisées met en évidence :

- Une efficacité à partir de 2 semaines de prise (il est nécessaire de saturer l'ensemble des articulations avec des doses pondérales – en général 2,4 g/j – avant d'avoir un impact sur les articulations touchées)
- Une persistance des effets en moyenne encore 3 mois après l'arrêt
- La possibilité de réduire les doses d'entretien à entre 1,2 g et 0,8 g.

Dans une étude chez des patients atteints de gonarthrose unilatérale, l'effet est comparable aux AINS (*anti-inflammatoires non stéroïdiens*), avec la différence majeure que les AINS entraînent des effets secondaires fréquents et dangereux sur le tube digestif, dont des hémorragies mortelles, alors que la prise de chondroïtine sulfate a été montrée dans des études :

- Anti-inflammatoire
- Cardioprotectrice
- Neuroprotectrice
- Réductrice de la mortalité de toutes causes.

2. Les autres compléments protecteurs

L'adjonction de silicium et de polyphénols doit se faire aussi à des doses plus élevées.

Plusieurs études expérimentales sur les polyphénols de l'huile d'olive montrent une efficacité anti-inflammatoire. Consommer déjà de l'huile d'olive extra-vierge (en bouteille de verre) est une bonne idée. Il existe des compléments contenant des polyphénols extraits de l'olive.

L'utilisation de polyphénols de grenade a même démontré des effets anti-inflammatoires et protecteurs du cartilage dans la polyarthrite rhumatoïde où la destruction du cartilage est pourtant plus sévère que dans l'arthrose.

Les catéchines de thé vert, les citroflavonoïdes, les polyphénols de grenade, le resvératrol et le curcuma ont des effets positifs chez les arthrosiques.

On dispose de même d'une étude positive sur l'açaï (une plante puissamment anti-oxydante originaire d'Amazonie) et une sur le gingembre.

Dans une étude randomisée en double-aveugle chez 247 patients arthrosiques, on compare un placebo avec deux prises par jour de gingembre avec possibilité de recourir à la demande à un anti-inflammatoire.

Le groupe gingembre présente systématiquement des résultats significativement supérieurs :

- Réduction de la douleur à la station debout
- Après une marche
- WOMAC
- Réduction de la consommation de médicaments

Mais la nouvelle vedette des polyphénols dans l'arthrose est, sans conteste, le **curcuma**, qui agit sur toutes les voies connues de l'inflammation ! Les effets anti-inflammatoires du curcuma sur les chondrocytes des articulations ont été démontrés dans de nombreuses études expérimentales.

L'équipe liégeoise de Pr Yves Henrotin de la *Bone and*

Cartilage Research Unit du CHU Sart-Tilman s'est investie, malgré les difficultés liées à la mauvaise bio-disponibilité de la curcumine, à poursuivre dans la voie de l'utilisation du curcuma contre l'arthrose, les études pré-cliniques ayant confirmé l'efficacité chez l'homme

Par ailleurs, on a comparé, dans une étude chez 107 patients arthrosiques ayant des scores de douleurs égaux ou supérieurs à 5, les effets de 2 g de curcuma à ceux de 800 mg d'ibuprofène par jour, sur une période de 6 semaines. Les améliorations sur la vitesse de la marche sur 100 m, la douleur à monter une pente (mais pas celle à monter un escalier) sont comparables dans les 2 groupes. Autrement dit, le curcuma a des effets comparables à l'ibuprofène, les effets secondaires en moins, les autres effets positifs en plus !

Une autre étude menée en double aveugle chez 42 patients, puis cross-over, teste un mélange de curcuma, de *Boswellia* et de *Withania somnifera* associés à du zinc (Articulon F) sur une durée de un mois. Les résultats sont sans appel : la baisse de la douleur et de la restriction des mouvements est significative.

3. Les autres nutriments anti-inflammatoires

De nombreux autres nutriments participent à la lutte anti-inflammatoire. Et, de ce fait, ont aussi des effets antalgiques, la douleur étant l'une des manifestations de l'inflammation.

Ce sont principalement :

- Le magnésium
- Les acides gras oméga-3
- Les antioxydants.

Le **magnésium**, qui inhibe directement les médiateurs de la douleur, est le plus antalgique de ces nutriments. Par ailleurs il réduit les retentissements spastiques de la douleur sur les muscles rattachés à l'articulation, souvent en interaction avec d'autres muscles plus éloignés.

Il s'avère que le magnésium inhibe tous ses médiateurs périphériques ou centraux connus comme la bradykinine, la substance P, l'histamine, les prostaglandines et les leucotriènes, les agonistes des récepteurs NMDA....

On utilise, comme nouveau modèle de l'étude de la douleur, des rats chez qui l'on provoque une carence magnésienne, un état réversible par des antagonistes des récepteurs NMDA.

Dans des modèles de douleur sciatique, de neuropathie périphérique ou de neuropathie diabétique, le magnésium a un effet analgésique. De nombreuses études cliniques ont objectivé une efficacité de l'administration de magnésium dans des états algiques, en particulier la migraine et la fibromyalgie.

Les **acides gras oméga-3** inhibent la formation de médiateurs inflammatoires issus de l'acide arachidonique, un effet qui complète la réduction de la consommation de viandes, qui apportent cet acide arachidonique

Les études montrent, de manière surprenante, que les oméga-3 sont aussi capables de freiner les enzymes qui dégradent le cartilage. Par ailleurs ils améliorent les symptômes chez les patients affectés par l'arthrose.

Les **antioxydants** préviennent l'apoptose (le suicide cellulaire) des chondrocytes.

Dans une étude chez 293 personnes saines, des apports plus importants en antioxydants sont associés avec une protection du cartilage et de l'os sous-chondral du genou.

4. Le collagène non dénaturé

Comme je l'ai expliqué dans le DSN de décembre 2015, « Faites la paix avec votre ventre ! », les aliments que nous consommons contiennent des protéines considérées comme des corps étrangers par notre organisme. Or, notre système immunitaire est censé attaquer toute protéine étrangère, ce qui nous permet de nous défendre contre les virus et les bactéries.

Mais dans certains cas, comme celui du spermatozoïde dans l'utérus, ou des aliments dans le tube digestif, des mécanismes de tolérance se mettent en place.

Une nouvelle approche a été développée récemment qui utilise ces mécanismes de tolérance alimentaire. L'un de ces mécanismes, dit « de spectateur innocent », a été sélectionné : il utilise des **antigènes de collagène non dénaturé.**

Voici comment ça se passe :

1. Les antigènes alimentaires à faible dose stimulent les lymphocytes Th2 ou Th3.
2. Ces lymphocytes sécrètent une cytokine anti-inflammatoire appelée TGFβ.
3. La tolérance « spectateur innocent » supprime la sécrétion d'anticorps IgA via les lymphocytes Th1, et ceci non seulement concernant l'épitope d'induction mais les épitopes de la même molécule, parfois du même tissu. L'épitope est la forme spatiale qui permet la reconnaissance d'un antigène.

C'est cette protection étendue qu'à découvert Mithridate en 63 av. J.-C. qui s'est ainsi immunisé contre de potentiels poisons.

Les lymphocytes Th3 induits par l'épitope pris par voie orale migrent du tube digestif dans les tissus que sont le collagène du cartilage et le tissu synovial. Ils y produisent localement du TGFβ et suppriment les réactions inflammatoires.

Le collagène doit avoir sa forme spatiale antigénique (épitope) pour être actif. Il doit donc être « non dénaturé », ce qui requiert des modes de préparation stricts (chaleur, réactifs). Différentes études menées chez des rats, des souris, des chevaux et des chiens, montrent des résultats extrêmement positifs quant à la réduction des douleurs articulaires et le gain de mobilité.

Chez l'homme, une étude a sélectionné 2 groupes de 26 patients randomisés, qui reçoivent pendant 90 jours :

- Soit 40 mg UC II (Collagène de type II)
- Soit glucosamine (1,5 g) + chondroïtine (1,2 g)

Amélioration de l'index fonctionnel de Lequesne :

- Avec la glucosamine/chondroïtine : 6 %
- Avec UC II : 20 %

Réduction douleur et raideur évaluée par le score WOMAC :

- Avec la glucosamine/chondroïtine : 14 %
- Avec UC II : 33 %

Réduction des douleurs à la marche, debout, au repos, nocturne... mesurée par test VAS (visual analog scale) :

- Avec la glucosamine/chondroïtine 15 %
- Avec UC II 40 %

Ces effets ont été confirmés chez des sujets non arthrosiques, mais souffrant de douleurs articulaires liées à la pratique de sport.

Notez que les Anciens d'Okinawa consomment naturellement de la chondroïtine et des antigènes, car grands amateurs de pieds et de museaux de porc, comme je vous l'ai indiqué plus haut. La consommation de cartilages de poulet a été aussi montrée réductrice des risques et/ou de l'intensité de l'arthrose.

Cette dernière approche n'est plus vraiment de la nutrition, mais plutôt de l'immuno-nutrition.

VI. QUELS COMPLÉMENTS CHOISIR POUR SOIGNER SON ARTHROSE ?

Si vous souffrez d'arthrose et que la nutrithérapie ne vous paraît pas suffisante, voici les mesures complémentaires « ciblées » auxquelles vous pouvez recourir.

1. Nutrition du cartilage

- **Chondroïtine sulfate** 2,4 en débit de traitement, entretien entre 2 g et 800 mg (Chondrosulf 400 en France)
- **Silicium** : Dissolvurol 4 pipettes en début de traitement (3 à 6 mois), puis 2 en entretien
- **Zinc, vitamine C** dans un complexe généraliste sans fer ni cuivre : Multidyn Senior (Multigenics Senior dans les autres pays que la France) 2 sticks par jour environ 3 mois, puis 1 stick par jour

2. Compléments anti-inflammatoires

- **Collagène non dénaturé** (Flextonic en France, Mobiflex Care dans les autres pays) 1 comprimé par jour (pas plus, l'action ne dépend pas de la quantité)
- **Complexe de polyphénols** : Flavodyn 2 à 4 doses en début de traitement (3 à 6 mois), entretien de 1 à 2 doses
- **Complexe anti-oxydant** : Aodyn 2 doses en début de traitement, 1 dose en entretien
- **Vitamine D** : vérifier le taux plasmatique et faire une cure correctrice pour optimiser le taux autour de 60 ng/ml (dosage à refaire au cœur de la mauvaise saison vers janvier/février), et une fois le taux optimisé, suivre la complémentation habituelle d'octobre à mars, mieux en associant vitamines D et K (vitamines D3/K2, Cell'Innov, 5 gouttes par jour avec des graisses)
- Étant donnée la grande fréquence des dysbioses et inflammations du tube digestif qui retentit sur le système entier, il est judicieux de faire une cure de 30 jours de **probiotiques** (mais cette flore ne sera durable que si l'alimentation est très majoritairement constituée de végétaux, pauvre en sucres rapides et en graisses saturées).

Si l'arthrose est sévère ou résistante, on peut ajouter du curcuma en supplémentation : **Biocurcumax** (curcumine biodisponible), de 2 à 4 gélules/j

Si elle résiste encore, on peut apporter d'autres actifs anti-inflammatoires :

- Physiomance DNAir (500 mg de quercétine, 500 mg de rutine, 100 mg de lutéoline, 9 mg d'acide rosmarinique...)
- Physiomance CRP modul (355 mg d'extrait de laminaria japonica fucoïdanes, 250 mg d'extrait de gingembre, 100 mg d'extrait de boswellia serrata, 100 mg de resvératrol, 1 mg d'huile essentielle de clou de girofle, 200 mg de quercétine) de 2 à 4 comprimés

3. Compléments anti-inflammatoires et antalgiques

- **Magnésium** : préférer les sels liposolubles associée à taurine et arginine : D Stress Booster 1 stick trois fois par jour en début de traitement, adapter ensuite en fonction du ressenti (douleur, inflammation, réactivité au stress...)
- **Acides gras oméga-3** : de 1 à 3 capsules/j – étant donné les risques de contamination demander la fiche technique vérifiant l'absence de toxiques (mercure, arsenic, dioxine...)

Si cela ne suffit pas sur la douleur et/ou que l'humeur est fluctuante, on peut faire une cure courte de tyrosine : MC2 (Synergia) 2 comprimés 20 minutes avant le petit déjeuner pendant 3 à 6 jours. (Il est souhaitable d'avoir pris au moins une semaine avant de commencer la tyrosine, le magnésium – en cas d'arythmie cardiaque diviser la dose par 2 et prendre impérativement le magnésium avant et pendant).

Attention : ces compléments ne remplacent pas tous les conseils alimentaires, de gestion du poids et du stress, d'optimisation du sommeil, d'activité physique que nous avons vu dans la partie « Empêchez l'arthrose de s'installer ! ». Ils sont - comme leur nom l'indique - « complémentaires ».

Ils doivent être, par ailleurs, adaptés à l'intensité de l'arthrose et de ses répercussions (liberté de mouvement et douleur). Après les 3 à 6 mois de « traitement d'attaque », il reste à chercher la complémentation minimale, « de croisière », avec laquelle le résultat se maintient.

BIEN À VOUS!

Dr Jean-Paul Curtay

Les notes et nombreuses références de ce dossier sont consultables à l'adresse suivante :
https://www.santenatureinnovation.com/dossiers/DSN_54-arthrose-sources.pdf

Les dossiers de Santé & Nutrition

Les nouveaux traitements naturels validés par la recherche scientifique
Dossier N°54

Auteur : Jean-Paul Curtay

Conseil rédactionnel : Jean-Marc Dupuis

Santé Nature Innovation – SNI Editions

Adresse: Am Bach 3, 6072 Sachseln – Suisse

Registre journalier N° 4835 du 16 octobre 2013

CH-217.3.553.876-1

Capital: 100.000 CHF

Abonnements : pour toute question concernant votre abonnement, contactez le service client :

par téléphone au +33 (0)1 58 83 50 73

par mail à <http://www.santenatureinnovation.com/contact/>

par courrier à Sercogest – 44, avenue de la Marne – 59290 Wasquehal – France

Courrier : pour contacter nos experts et recevoir leur conseil, écrire à

courrier.dossiers@santenatureinnovation.com

ISSN 2296-7729