

OMÉGA 3 / HUILE DE POISSON

Les huiles de poissons contiennent des Oméga 3.

Les Oméga 3 sont des acides gras essentiels polyinsaturés. Ils comportent plusieurs doubles liaisons. Ils sont essentiels parce qu'ils sont indispensables au bon fonctionnement de l'organisme qui est incapable de les produire lui-même. Par conséquent, ils doivent donc être apportés par l'alimentation.

Parmi les acides gras polyinsaturés, il y a la famille des Oméga 6 et des Oméga 3 dont l'acide alpha-linolénique (ALA), l'acide eicosapentaénoïque (EPA) et l'acide docosahexaénoïque (DHA) sont les représentants principaux. Dans l'alimentation, les sources d'Oméga 3 sont rares alors qu'elles sont fréquentes pour les Oméga 6 comme l'acide arachidonique (AA) et l'acide linoléique.

Les Oméga 3 remplissent différentes fonctions vitales dans l'immunité, l'inflammation, la reproduction, la croissance, la santé de la peau et du poil, du cœur, des reins, des articulations etc...Ils sont nécessaires depuis le développement fœtal jusqu'au vieillissement des animaux seniors.

Quels sont leurs rôles ?

Tout d'abord, les Oméga 3 sont une grande source d'énergie. Ce sont également des constituants structurels des membranes cellulaires. Ils sont incorporés à l'intérieur de la membrane pour former des phospholipides. Ce qui accroît sa fluidité et sa stabilité, comme la stabilité électrique des canaux ioniques. Ils sont en permanence renouvelés.

- Les Oméga 3 et les Oméga 6 sont des précurseurs des médiateurs de l'inflammation et de l'immunité, les eicosanoïdes : les leucotriènes et les prostanoïdes qui comprennent les prostaglandines, thromboxanes et prostacyclines.
- Les leucotriènes sont actifs dans le chimiotactisme des leucocytes et la bronchoconstriction.
- Les prostaglandines stimulent l'inflammation (vasodilatation et douleur).
- Les thromboxanes sont cytotoxiques, vasoconstrictrices et facilitent l'agrégation plaquettaire.
- Les prostacyclines (PGI₂) s'opposent à l'agrégation plaquettaire, elles sont vasodilatatrices. Elles ont une action opposée à celles des thromboxanes.
- La cyclo-oxygénase et la lipoxygénase sont des enzymes indispensables à la formation de ces médiateurs inflammatoires.

De façon générale, les Oméga 6 sont pro-inflammatoires et les Oméga 3 sont majoritairement anti-inflammatoires.

Les Oméga 3 sont anti-inflammatoires, antiarythmiques, antihypertenseurs, antiagrégants, antioxydants, et hypolipémiants.

Quelles sont les sources ?

Les huiles végétales sont riches en Oméga 3. Le ratio Oméga 6/Oméga 3 varie en fonction de l'huile choisie. Les plus intéressantes pour l'apport d'Oméga 3 sont l'huile de colza, de lin, de cameline et de noix. Elles apportent surtout de l'ALA et très peu d'EPA/DHA.

La seule véritable source d'EPA/DHA se trouve dans les huiles de poisson gras d'eaux froides (saumon, hareng, maquereau, sardine).

Comment sont produits les EPA/DHA dans l'organisme des mammifères ?

Ils sont produits à partir de l'acide alpha-linolénique qui subit plusieurs étapes enzymatiques (élongases et désaturases) et qui est transformé en EPA puis en DHA.

La chaîne de production des Oméga 6 utilise les mêmes enzymes. Il y a donc une compétition pour l'utilisation des enzymes entre les Oméga 3 et les Oméga 6.

Chez le chat, la Delta-6 désaturase n'est pas très efficace. Ce qui diminue d'autant plus la formation d'EPA/DHA. Avec l'âge, il y a aussi une baisse de l'activité des désaturases. C'est pourquoi, il est préférable de privilégier un apport direct d'EPA et de DHA.

Quel est le rapport idéal entre les Oméga 6 et les Oméga 3 ?

On considère chez le chien comme chez le chat que le ratio idéal est de 5 fois plus d'Oméga 6 que d'Oméga 3. Dans les faits, que ce soit chez l'homme avec son régime alimentaire occidental ou le chien et le chat avec leurs croquettes, les assiettes et les gamelles sont souvent très déséquilibrées et contiennent beaucoup trop d'Oméga 6 (le plus souvent 15/1 voire 20/1 !).

Cela favorise un état pro-inflammatoire et l'apparition de pathologies.

Dans certaines pathologies (rénales ou cardiaques), le rapport conseillé est 1/1, autant d'Oméga 3 que d'Oméga 6.

Intérêts de la supplémentation en Oméga 3 :

Lors d'arthrose/ostéoarthrite

- Les Oméga 3 réduisent la douleur et les boiteries chez les chiens et les chats parce qu'ils réduisent l'expression des marqueurs de l'inflammation et le stress oxydant. Cela permet de diminuer l'ampleur de la dégradation des chondrocytes et par conséquent de réduire la destruction du cartilage (Loef & al, 2018).
- Mehler & al, en 2016, ont montré que des doses importantes de EPA/DHA (68,9 mg/kg par jour) améliorent significativement tous les marqueurs cliniques de l'ostéoarthrite. La douleur, les crépitations et l'épanchement sont rapidement diminués (dès le 42ème jour) et les boiteries s'améliorent vers J+84. Cela illustre le temps nécessaire pour l'incorporation des Oméga 3 en lieu et place de l'acide arachidonique dans les membranes cellulaires, et pour faire chuter les marqueurs de l'inflammation.

- Les Oméga 3 limitent l'utilisation des anti-inflammatoires non stéroïdiens. Fritsch & al, en 2010, ont démontré que la supplémentation en Oméga 3 chez le chien permet de diminuer plus fortement et plus rapidement la dose de carprofène.
- Chez le chien, un régime enrichi en EPA/DHA donné pendant 12 semaines diminue les concentrations plasmatiques de PGE2, d'IL-1 et d'IL-6. Ce qui est très bénéfique pour les pathologies chroniques inflammatoires (Leblanc & al, 2008).
- Chez le chat, les Oméga 3 augmentent l'activité, donnent une plus grande aisance pour monter et descendre les escaliers. Les chats ont moins de rigidité dans la démarche et font des sauts plus hauts. Les chats interagissent plus avec leurs propriétaires (Corbee & al, 2013).
- Les Oméga 3 limitent l'inflammation articulaire et la douleur arthrosique. Ils modulent les facteurs du catabolisme du cartilage et évitent leur dégradation.

Cardiologie

- L'insuffisance cardiaque qu'elle soit chronique ou aiguë (syndrome ischémie-reperfusion) s'accompagne d'un état de stress oxydant important. Les acides gras insaturés des membranes cellulaires sont alors attaqués par les radicaux libres. Cela crée une désorganisation des membranes plasmiques et par conséquent, un dysfonctionnement des cellules cardiaques (Sagols & Priymenko, 2010).
- La dose optimale recommandée est de 40 mg/kg d'EPA et 25 mg/kg de DHA par jour pour un chien ou un chat ayant une atteinte cardiaque (Freeman, 2010).
- D'après Ramadeen & al (2012), la supplémentation en EPA/DHA est utile pour lutter contre la fibrillation atriale. Le DHA s'est révélé être plus efficace que l'EPA pour diminuer la fibrillation et le remodelage structurel induit.
- Une autre étude sur la fibrillation induite chez le chien nourri avec un régime alimentaire enrichi en huile de poisson (0,6 g/kg/jour) montre une diminution de la fibrillation atriale.
- De plus, il y a une diminution de l'infiltration cellulaire et de l'inflammation, une diminution de l'iNos et de l'endothéline 1 (puissant vasoconstricteur) lorsque les chiens reçoivent des Oméga 3 (Mayyas & al, 2011).
- La complémentation d'huile de poisson chez le Boxer atteint de cardiomyopathie ventriculaire droite est bénéfique pour le traitement de la pathologie et diminue les arythmies ventriculaires (Smith & al, 2007).
- Une étude rétrospective sur 108 chiens atteints de cardiomyopathie dilatée met en évidence que l'espérance de vie de ceux qui ont reçu une supplémentation en Oméga 3 est plus longue que celle de ceux qui n'en n'ont pas eu parce que les Oméga 3 limitent les cytokines pro-inflammatoires, les arythmies, la perte musculaire et la cachexie (Slupe & al, 2008).
- Par leurs propriétés anti-inflammatoires, antiradicalaires, et antiarythmiques, les Oméga 3 limitent les troubles du rythme cardiaque, la cachexie et le stress oxydant.

Dermatologie

- Plusieurs études documentent l'intérêt des Oméga 3 lors de troubles cutanés. Dans une étude de 2015, 68 chiens, atteints de DA, reçoivent soit un placebo soit 75 mg/kg d'EPA/DHA pendant 12 semaines. Dans le groupe traité aux Oméga 3, il y a une réduction

significative du score de lésions (érythème, alopecie, hyper pigmentation, excoriation), du prurit et une amélioration globale de l'état de l'animal (Palmeiro & al, 2015).

- Une étude randomisée avec placebo de Müller & al, en 2016, atteste de l'activité anti-inflammatoire des Oméga 3 dans le cadre de la Dermatite Atopique (DA) chez chien. On observe une amélioration des signes cliniques au niveau de la qualité du poil et de la peau, de l'état général, du prurit et de la qualité de vie. Les Oméga 3 permettent aussi de diminuer la dose de cyclosporine administrée à l'animal.
- La dose recommandée pour le traitement de la DA est de 70 mg/kg d'EPA et de DHA combinés. Ce traitement diminue le prurit et les autres symptômes associés à la DA, et réduit la synthèse des prostaglandines et des leucotriènes pro-inflammatoires (Shmalberg, 2017).

Ophtalmologie

- La kérato-conjonctivite sèche est une pathologie chronique inflammatoire très courante chez les chiens de petite taille. Une étude de 2018 de Silva & al montre que l'apport d'Oméga 3 permet d'améliorer les signes cliniques en diminuant la conjonctivite, le larmoiement et les ulcères. Les Oméga 3 améliorent aussi le test de Schirmer et le TBUT (Tear Break Up Time, temps de rupture du film lacrymal). Ils permettent ainsi de renforcer l'activité du tacrolimus et l'état clinique de l'animal.

Néphrologie

- L'insuffisance rénale chronique (IRC) se caractérise par une perte progressive et définitive des capacités fonctionnelles du rein. Les chats sont plus souvent atteints que les chiens, et le risque augmente avec l'âge chez les 2 espèces. Au niveau statistique, on sait que 37% des chats atteints ont moins de 10 ans, 31% ont entre 10 et 15 ans, et 32 % ont plus de 15 ans. Chez le chien, le risque est de 35% pour les moins de 7 ans contre 65% pour les plus de 7 ans. Le dépistage est important pour permettre une prise en charge précoce et éviter le développement de la maladie.
- Pour ralentir la progression de la pathologie, un régime alimentaire spécifique doit être mis en place. La complémentation en Oméga 3 permet une amélioration de la qualité de vie en diminuant le stress oxydant rénal et la production de radicaux libres, limitant ainsi des dégâts supplémentaires (Brown, 2008).
- Les Oméga 3 améliorent l'espérance de vie, comme le démontre une étude menée sur 175 chats ayant reçu différents régimes alimentaires. Ceux qui reçoivent le régime alimentaire adapté qui tient compte des recommandations pour le phosphore et le potassium et qui est enrichi en EPA ont une espérance de vie moyenne augmentée de 23 mois (Platinga & al, 2005).
- Les Oméga 3 sont anti-inflammatoires et immunomodulateurs. Un apport suffisant permet l'incorporation d'EPA et de DHA dans la membrane lipidique des cellules rénales, ce qui influence la fluidité et la nature physique de la membrane cellulaire. L'EPA va ainsi protéger le rein contre une réaction excessive inflammatoire, et rétablir l'équilibre avec les eicosanoïdes dérivés de l'acide arachidonique. Cela améliore les symptômes et la fonction

rénale. Chez le chien comme chez l'homme, les Oméga 3 diminuent les biomarqueurs de l'inflammation et retardent l'évolution de la pathologie (Panickar & al, 2018).

- Les Oméga 3 luttent contre l'hypertension, l'hypertrophie glomérulaire, l'agrégation plaquettaire et l'inflammation. Ils protègent contre l'ischémie en diminuant la synthèse du TXA2 (TXA2 réduit le flux sanguin et le débit de filtration glomérulaire), remplacé par le TXA3 (qui est moins actif que le premier) (Saker, 1998).
- La dose idéale d'Oméga 3 pour un animal en insuffisance rénale chronique se situe entre 50 et 90 mg/kg/jour, ou bien en moyenne 125 mg/PV0,75 (poids métabolique) (Bauer, 2011).
- Dans une étude sur des chats souffrants de calculs d'oxalate qui reçoivent soit une ration alimentaire enrichie en Oméga 3 soit une ration contrôle, les chats complémentés ont une concentration en calcium urinaire inférieure aux autres ainsi qu'une saturation en struvite inférieure. Ils développent une résistance à la formation de cristaux d'oxalate (Hall & al, 2017).
- Les Oméga 3 améliorent la qualité de vie et l'espérance de vie des animaux atteints d'IRC en agissant contre le stress oxydant et ses conséquences.

Neurologie

- Le DHA est indispensable au bon développement cérébral, visuel et auditif durant la vie fœtale et les premiers mois de vie aussi bien chez l'homme que chez nos animaux de compagnie.
- En 2012, Zicker & al ont donné à 48 Beagles un régime alimentaire contenant des doses faibles, modérées et élevées en DHA de l'âge de 8 semaines à 52 semaines. Ceux du groupe à haute teneur en DHA ont obtenu de meilleurs résultats au niveau de l'apprentissage (tests de mémorisation et de cognition), des performances psychomotrices et du test de contraste visuel (visual contrast discrimination). À l'électrorétinogramme (ERG), l'amplitude de l'onde B est corrélée positivement à la dose de DHA. Dans une autre étude, des chattes ont reçu soit un régime riche en huile de coco soit un régime riche en AA et DHA pendant leur gestation. Les chatons de ces chattes ont ensuite été évalués à l'âge de 8 semaines. Les chatons dont les mères reçoivent le régime dépourvu en DHA ont une concentration en DHA au niveau cérébral plus faible ainsi qu'une augmentation du temps des ondes A et B à l'ERG. Cette étude démontre que le DHA est très important pour le développement cérébral et la fonction rétinienne chez le jeune félin (Kwochka, 2017).
- La vieillesse est associée à une perte progressive des fonctions cognitives : 30% des chiens entre 11 et 14 ans, ainsi que 50 à 70% des chiens de plus de 15 ans ont un syndrome de dysfonctionnement cognitif (syndrome comparable à la maladie d'Alzheimer). Le stress oxydant et l'inflammation sont parmi les causes les plus importantes du vieillissement cérébral et de la démence sénile. On observe alors une atrophie cérébrale avec une perte irréversible des cellules cérébrales et des synapses. Il est donc important d'agir préventivement. Pendant 6 mois, 12 chiens reçoivent un régime enrichi en Oméga 3 et en antioxydants, alors que 12 autres recevaient une version contrôle de ce régime. Les animaux du groupe supplémenté montrent une amélioration de la cognition et de l'apprentissage. Ce régime alimentaire augmente la concentration plasmatique en vitamine E et Oméga 3 (DHA, EPA, DPA et acide stéaridonique) et diminue les concentrations en Oméga 6. Cela favorise un environnement antioxydant et anti-inflammatoire. Le DHA a des capacités neuroprotectrices

et agit en diminuant les métabolites pro-inflammatoires des Oméga 6. Il augmente le BDNF (Brain Derived Neurotrophic Factor), augmente les défenses antioxydantes, renforce la neurogenèse et la fluidité membranaire. De fortes concentrations en EPA permettent de maintenir des concentrations efficaces en résolvines de la série E. Le DHA soutient des niveaux suffisants en résolvines ou protectines (neuroprotectines) de la série D et en marésines. Cela a comme effet de maintenir l'inflammation à un niveau normal (Pan & al, 2018). L'équipe de Pan & al, en 2012, a réalisé la même étude sur des chats âgés et elle arrive à la même conclusion. L'utilisation d'Oméga 3 chez les animaux épileptiques est utile pour renforcer l'action du phénobarbital et pour diminuer la fréquence des crises (Bauer, 2011).