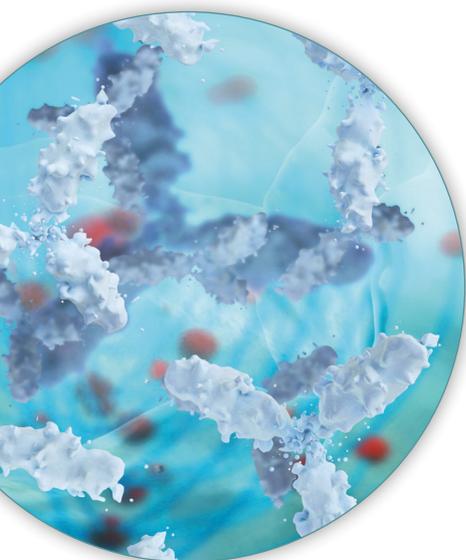
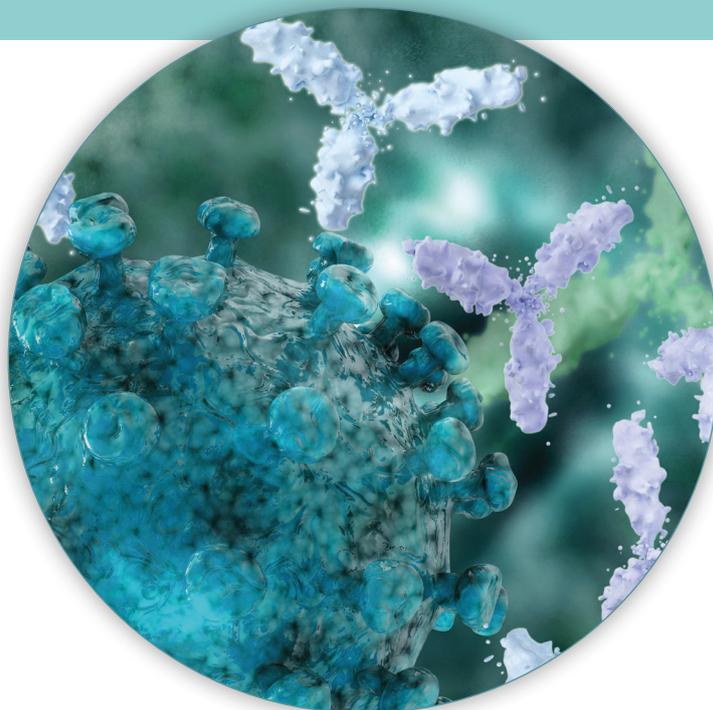


# LES ACIDES GRAS OMÉGA-3 & LEUR EFFET SUR NOTRE SYSTÈME IMMUNITAIRE

DR. VOLKER SCHMIEDEL

DR. UWE GRÖBER

Les effets protecteurs des acides gras oméga-3 sur notre système immunitaire sont étudiés et documentés dans la littérature scientifique depuis plus de 30 ans. Au cours de ces dernières années, les scientifiques ont pu multiplier les découvertes sur le sujet et décrire de manière plus précise les mécanismes d'action. Dans cet article, nous avons résumé de manière claire les connaissances actuelles sur le rapport entre le système immunitaire et les acides gras oméga-3. Voici tout d'abord un résumé des découvertes les plus importantes :

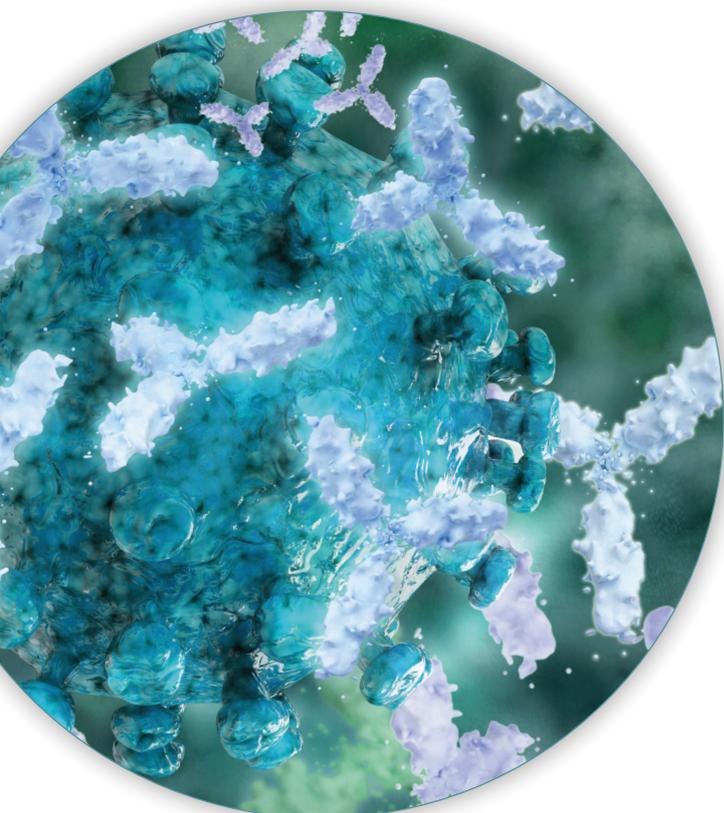


## DÉCOUVERTES :

- ▶ Les chercheurs de l'Université d'Iéna et de la Harvard Medical School de Boston sont arrivés à la conclusion que les acides gras oméga-3 EPA et DHA jouent un **rôle primordial dans le fonctionnement du système immunitaire** et sont essentiels à la résolution de l'inflammation résultant d'une réaction immunitaire.
- ▶ Les résultats d'une autre étude récente indiquent qu'un bon apport en acides gras oméga-3 sur le long terme peut, malgré une infection virale, aider l'organisme à mieux assurer ses autres fonctions, à **renforcer ses défenses naturelles pour se préparer à une nouvelle agression et à combattre plus efficacement la maladie**.
- ▶ Dans une publication datant d'octobre 2019, des chercheurs de l'Université de Göteborg en Suède ont révélé que les acides gras oméga-3 agissaient de manière modératrice sur notre système immunitaire et pouvaient de ce fait **prévenir les réactions inflammatoires excessives et les maladies auto-immunes**.

## Le système immunitaire – un équilibre entre défense et acceptation

La plupart des gens savent que le système immunitaire sert à nous défendre contre les maladies. Lorsqu'on s'y intéresse de plus près, on se rend compte que notre organisme est capable de vraies prouesses. Le système immunitaire repose sur un ensemble d'interactions très complexes entre plusieurs organes, cellules et substances messagères. Comme dans un terminal d'aéroport, ces organes, cellules et substances scannent tout ce qui entre dans notre corps par nos muqueuses, comme la peau, le nez et par le tube digestif. Sans que nous en ayons conscience, ils prennent plusieurs décisions par seconde pour savoir ce qui doit être éliminé par les défenses et ce qui est bon pour nous et peut donc être accepté dans l'organisme. On peut décomposer le système immunitaire en deux systèmes distincts : les défenses innées, qui prennent en charge les tâches courantes, et les défenses acquises, qui se forment continuellement au fil des ans et sont hautement spécialisées dans plusieurs domaines. Le système acquis est en apprentissage constant et produit des anticorps qui réagissent à une substance spécifique. Ainsi, en cas de nouvelle agression, la défense est déjà armée et peut réagir beaucoup plus rapidement. Comme dans un aéroport bien organisé, les deux systèmes collaborent étroitement et sont en interaction permanente. Et, tout comme les employés d'un aéroport, ils ont besoin de temps pour récupérer et de suffisamment de nourriture saine telle que des acides gras, des vitamines et des minéraux, afin de pouvoir poursuivre leur travail.



## L'inflammation pour combattre les intrus

Que se passe-t-il lorsque les cellules de contrôle détectent des intrus nocifs tels que des bactéries ou des virus ? S'il s'agit d'un petit nombre d'agresseurs, ou si ces derniers sont plutôt inoffensifs, ou encore, si notre système immunitaire a déjà combattu une fois ce type d'intrus, les cellules immunitaires ont rapidement la situation sous contrôle ; il est même probable que nous ne percevions rien du processus. En revanche, si les intrus sont en surnombre, très dangereux (pathogènes) ou jusqu'alors inconnus, diverses cellules sont activées par les substances messagères qui déclenchent alors une inflammation dans la zone concernée. Une inflammation se caractérise généralement par une hausse de la température (locale ou fièvre) et par un gonflement (ex. : gonflement d'une articulation ou des amygdales). Les cellules immunitaires sont comme une armée combattant des assaillants ! Après la bataille, l'inflammation doit se dissiper et les tissus touchés doivent se régénérer.

Une inflammation limitée dans le temps est donc une fonction vitale. « Mais pour cela, il est indispensable que le déclenchement du processus inflammatoire ainsi que sa résolution soient régulés avec exactitude par le système immunitaire », explique le Pr Oliver Werz de l'Université d'Iéna dans un communiqué de presse universitaire. Avec les chercheurs de la Harvard Medical School de Boston, son équipe et lui-même ont étudié comment les bactéries pathogènes influent sur la fonction de certaines cellules immunitaires [1]. Ils ont ainsi décrit un processus intéressant : le processus inflammatoire est commandé par ce que l'on appelle les macrophages.

## Les macrophages commandent le processus inflammatoire

Les macrophages se divisent en deux catégories : les macrophages M1 et les macrophages M2 qui contrôlent l'ensemble du processus inflammatoire au moyen de différents acides gras. Les macrophages M1 sont principalement actifs pendant la phase d'inflammation et utilisent les acides gras inflammatoires comme l'acide gras arachidonique oméga-6 pour stimuler la production de substances messagères inflammatoires. Les macrophages M2 produisent quant à eux des substances anti-inflammatoires à partir des acides gras oméga-3 inhibiteurs de l'inflammation, l'acide éicosapentaénoïque (EPA) et l'acide docosahexaénoïque (DHA). Il s'agit là d'une découverte totalement inédite !

« L'activation des deux phases de l'inflammation est parfaitement logique, car c'est ainsi que le système

immunitaire s'assure, après avoir combattu une infection, que les bactéries rendues inoffensives soient éliminées des tissus et que les réactions inflammatoires se résolvent », ajoute le Pr Oliver Werz. Cela s'avère tout particulièrement important pour que des inflammations silencieuses ne s'installent pas. Car, même si les inflammations silencieuses passent inaperçues, elles favorisent les maladies chroniques. Les chercheurs sont ainsi arrivés à la conclusion que les acides gras oméga-3 EPA et DHA jouent un rôle primordial dans le fonctionnement du système immunitaire et sont essentiels à la résolution de l'inflammation résultant d'une réaction immunitaire.

### Des acides gras oméga-3 pour un système immunitaire efficace !

Au mois d'octobre de l'année dernière, des chercheurs de l'Université de Göteborg en Suède se sont également penchés sur l'effet des acides gras oméga-3 sur nos cellules immunitaires. Pour ce faire, ils ont rassemblé dans une publication les résultats de plusieurs études. Ils sont arrivés à la conclusion que, outre les macrophages, toute une série de cellules immunitaires - telles que les neutrophiles et les cellules T - sont régulées par les acides gras [2]. D'une manière générale, les acides gras oméga-3 ont une action modératrice sur notre système immunitaire et préviennent de ce fait les réactions excessives et les maladies auto-immunes. Dans une publication récente, des scientifiques chinois ont examiné et compilé des approches thérapeutiques alternatives dans le contexte du nouveau coronavirus (COVID-19) [3]. Dans cette publication, ils abordent notamment les acides gras oméga-3 en tant que piste thérapeutique. Outre les effets largement connus des acides gras oméga-3 sur le système immunitaire, ils soulignent qu'un médiateur lipidique de ces acides gras (protectine D1) pourrait atténuer la répllication virale et avoir ainsi un impact positif sur l'évolution de l'infection [4]. Ces conclusions ont également été confirmées dans la pratique. Une étude récente menée sur de jeunes cailles a montré que, pendant deux infections virales différentes, les acides gras oméga-3 marins EPA et DHA avaient pour effets une meilleure croissance malgré la maladie, un nombre d'anticorps largement supérieur et un taux de mortalité des animaux jusqu'à 100 % inférieur lors de l'infection par le virus de la grippe H9N2 [5]. Cela signifie que, dans ce groupe, la mortalité a pu être ramenée à zéro grâce aux acides gras oméga-3 ! Cette conclusion démontre par ailleurs qu'un bon apport en acides gras sur le long terme peut, malgré une infection virale, aider l'organisme à mieux assurer ses autres fonctions, à renforcer ses défenses naturelles pour se préparer à une nouvelle agression et

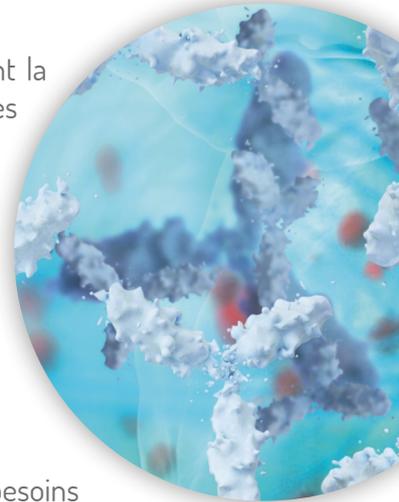
à combattre plus efficacement la maladie. Un de ces mécanismes pourrait notamment être le médiateur lipidique présenté par les scientifiques chinois [3].

### Recommandations pratiques concernant l'apport en oméga-3

Afin de déterminer les besoins individuels en acides gras oméga-3 dans une fourchette de 1 000 à 4 000 mg, une analyse des acides gras peut fournir des renseignements précis. De nos jours, pour la majorité de la population, un apport quotidien de 2 000 mg d'acides gras marins EPA et DHA s'avère être le dosage adéquat pour atteindre un index oméga-3 protecteur de 8 %. Pour être assimilés de manière optimale, les acides gras doivent toujours être pris au cours d'un repas. Pour une régulation optimale de l'inflammation, il est également recommandé de réduire l'apport en acides gras oméga-6 présents dans l'huile de tournesol, les produits de fabrication industrielle, les viandes et produits d'origine animale issus de l'élevage intensif.

### Recommandations du Dr. Volker Schmiedel et du Dr. Uwe Gröber :

Compte tenu des dernières découvertes en matière d'immunologie, nous devons abandonner l'idée que les acides gras oméga-3 EPA et DHA n'ont que des effets « immunosuppresseurs » [6]. L'EPA et le DHA s'avèrent bien plus être de véritables immunomodulateurs qui renforcent le système immunitaire en permettant le déclenchement de l'inflammation, indispensable au début d'une infection, et la résolution de celle-ci à la fin de l'infection. En temps normal, nous devrions tous avoir un apport suffisant en acides gras oméga-3. Mais en ces temps de risques infectieux accrus, cela s'avère plus important que jamais. Comme de nombreux processus immunologiques des acides gras oméga-3 se recourent avec les effets immunorégulateurs de la vitamine A (rétinol) et de la vitamine D, il convient de veiller également à un apport adéquat en vitamine D (par ex. 50 UI par kg Kg/d) et en vitamine A (par ex. 50 UI par kg Kg/d) [7,8]. 50 IE pro kg Kg/d) und Vitamin A (z.B. 50 IE pro kg Kg/d) [7,8].



## Conseils pour renforcer le système immunitaire :

- ▶ **Récupération** : dormir suffisamment
- ▶ **Avoir une activité physique modérée** :  
ex. balades, marche en plein air, yoga
- ▶ **Éviter le stress permanent** : ex. méditer pour compenser
- ▶ **Avoir une alimentation équilibrée** :  
cuisiner des aliments frais et variés
- ▶ **Boire suffisamment** : ex. eau, infusions, eau citronnée
- ▶ **Éviter les substances nocives** comme la nicotine et l'alcool
- ▶ Si besoin, **prendre des micronutriments** comme de la vitamine D, de la vitamine C, du zinc et du sélénium

## Bibliographie :

[1] **Werz O, Gerstmeier J, Libreros S, et al.** Human macrophages differentially produce specific resolvin or leukotriene signals that depend on bacterial pathogenicity. *Nat Commun.* 2018;9(1):59. Published 2018 Jan 4. doi:10.1038/s41467-017-02538-5.

[2] **Gutiérrez S, Svahn SL, Johansson ME.** Effects of Omega-3 Fatty Acids on Immune Cells. *Int J Mol Sci.* 2019;20(20):5028. Published 2019 Oct 11. doi:10.3390/ijms20205028.

[3] **Zhang L, Liu Y.** Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. *J Med Virol.* 2020;92(5):479-490. doi:10.1002/jmv.25707.

[4] **Morita M, Kuba K, Ichikawa A, et al.** The lipid mediator protectin D1 inhibits influenza virus replication and improves severe influenza. *Cell.* 2013;153(1):112-125. doi:10.1016/j.cell.2013.02.027.

[5] **Awadin WF, Eladl AH, El-Shafei RA, et al.** Effect of omega-3 rich diet on the response of Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*) infected with Newcastle disease virus or avian influenza virus H9N2. *Comp Biochem Physiol C Toxicol Pharmacol.* 2020;228:108668. doi:10.1016/j.cbpc.2019.108668.

[6] **Abdolmaleki F, Kovanen PT, Mardani R, Gheibi-Hayat SM, Bo S, Sahebkar A.** Resolvins: Emerging Players in Autoimmune and Inflammatory Diseases. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2020 Feb;58(1):82-91. doi: 10.1007/s12016-019-08754-9.

[7] **Classen HG, Gröber U, Kisters K.** Zinkmangel im Fokus. Ursachen, Symptome, Diagnose und Therapie. *Med Monatsschr Pharm.* 2020; (Epub ahead).

[8] **Gröber U, Holick MF.** Vitamin D – die Heilkraft des Sonnenvitamins. 4. Auflage, 490 S., Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 2020.

## Auteurs:



### Dr. Volker Schmiedel

Médecin depuis plus de 30 ans, dont près de 20 ans en tant que médecin-chef dans une clinique de médecine holistique. Il pratique et enseigne actuellement à la clinique ambulatoire Paramed en Suisse.



### Dr. Uwe Gröber

Directeur de l'Académie de Médecine Micronutritionnelle d'Essen, il est l'un des plus éminents experts en micronutrition d'Allemagne. Depuis plusieurs années, il anime des séminaires sur l'utilisation préventive et complémentaire des micronutriments.