

FAUT-IL SE COMPLÉMENTER EN DHA LORSQU'ON VÉGÉTALISÉ SON ALIMENTATION ?



Organisation

L'Observatoire national des alimentations végétales (Onav) met en œuvre une expertise scientifique et médicale transparente et indépendante. Les membres de son conseil scientifique, ainsi que les collaborateurs et collaboratrices, apportent, dans leurs propres domaines de compétence, une contribution technique aux expertises.

L'Onav a pour missions d'informer, accompagner et promouvoir les consensus sur les alimentations saines et durables et la santé. Son champ d'expertise inclut toutes les personnes engagées dans une démarche de végétalisation de leur alimentation, mais aussi les professionnels de santé qui les accompagnent et les politiques publiques qui ont trait à l'alimentation.

Ses activités relèvent d'une mission d'intérêt général. Ses positions et notes sont disponibles sur son site internet www.onav.fr.

Groupe de travail

Les membres du groupe de travail sur ce document sont nommés à titre personnel et ne représentent pas leur organisme d'appartenance. Ils sont membres du conseil scientifique de l'Onav et ne déclarent aucun lien d'intérêt financier avec l'industrie pharmaceutique ou agroalimentaire.

Fabien Badariotti, *docteur en biochimie et biologie cellulaire*

Virginie Bach, *diététicienne-nutritionniste*

Sébastien Demange, *médecin spécialiste en médecine générale*

Table des matières

1. Contexte	3
1.1 Présentation générale des AGPI	3
1.2 Recommandation de consommation de DHA	4
2. Données relatives au DHA : végétariens, végétaliens et personnes adoptant une alimentation omnivore	4
2.1 Occurrences alimentaires	4
2.2 Statut en DHA	5
2.3 Santé des personnes végétariennes et végétaliennes	5
3. Recommandations de l'Onav	7
3.1 Argument pouvant justifier la non-complémentation en DHA chez les végétariens et végétaliens : l'absence de signes cliniques associés à une carence en DHA chez les végétariens et végétaliens	7
3.2 Argument pouvant conduire à conseiller une complémentation en DHA chez les végétariens et végétaliens : l'humain ne serait pas adapté à une trop faible consommation de DHA.....	7
3.3 Recommandations.....	8
Ressources.....	10

1. Contexte

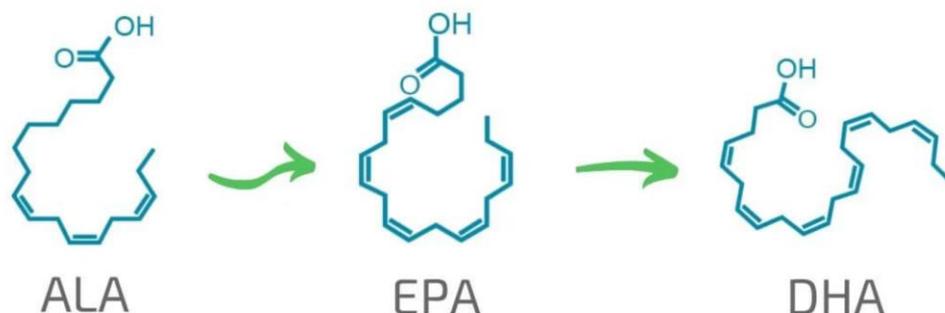
1.1 Présentation générale des AGPI

Le DHA est un lipide appartenant au groupe des acides gras polyinsaturés (AGPI) dont deux sous-groupes peuvent être distingués : les oméga 3 et oméga 6. Ces deux familles sont constituées de plusieurs membres qui dérivent les uns des autres :

- L'acide alpha-linolénique (ALA) joue le rôle de précurseur pour les différents représentants de la famille des oméga 3 ;
- L'acide linoléique (AL) joue le rôle de précurseur pour les différents représentants de la famille des oméga 6.

ALA et AL sont tous deux qualifiés d'acides gras indispensables car l'organisme est incapable de les synthétiser : seul un apport exogène (généralement via l'alimentation) permet de couvrir nos besoins.

Les autres AGPI, tel que l'acide arachidonique (de la famille des oméga 6), l'EPA (acide eicosapentaénoïque de la famille des oméga 3) et le DHA (acide docosahexaénoïque de la famille des oméga 3) peuvent être synthétisés par l'organisme à partir de leur précurseur respectif (Figure 1). Cependant, dans le cas du DHA, l'Anses note que ce taux de conversion est singulièrement bas, moins de 1 % de l'ALA consommé sera converti en DHA. Cela amène l'agence à considérer le DHA comme un AGPI indispensable ¹ (Anses, 2011).



*Figure 1 : Conversion par l'organisme de l'ALA en EPA, puis en DHA
ALA : acide alpha-linolénique, EPA : acide eicosapentaénoïque, DHA : acide docosahexaénoïque*

¹ Plusieurs données épidémiologiques laissent envisager un taux de conversion plus élevé chez les personnes ayant une faible consommation d'EPA-DHA (Anses, 2011 ; Welch et al., 2010). Pour approfondir le sujet, nous conseillons la lecture des livres "La meilleure façon de manger végétal" et "La science de la nutrition végétale" (Léa Lebrun et Fabien Badariotti).

1.2 Recommandation de consommation de DHA

Selon certains experts, la nécessité d'une consommation de DHA n'est pas établie de façon formelle, sauf avant l'âge de 6 mois (Sanders, 2017 ; Sinclair et al., 2022).

En France, les recommandations de l'Anses² pour les enfants, les adolescents et les adultes sont les suivantes (Anses, 2011) :

- 0 à 6 mois : 0,32 % des lipides de la préparation pour nourrisson³
- 6 mois à 3 ans : 70 mg/j³
- 3 à 9 ans : 125 mg/j
- 10 ans à l'âge adulte : 250 mg/j

En outre, l'agence française considère qu'un apport de 500 mg/j pour l'ensemble "EPA + DHA" pourrait être associé à "une diminution du risque de maladies cardiovasculaires, et possiblement du syndrome métabolique, du cancer du sein et du côlon" (Anses, 2016).

Notons que ces résultats épidémiologiques ont été obtenus chez des personnes adoptant une alimentation omnivore. Qu'en est-il des personnes ayant une alimentation majoritairement voire exclusivement végétale ?

2. Données relatives au DHA : végétariens, végétaliens et personnes adoptant une alimentation omnivore

2.1 Occurrences alimentaires

D'après les deux dernières études de consommation française, l'apport alimentaire adulte moyen de DHA est de 137 mg/j (INCA2, 2009 ; Anses, 2015) et 169 mg/j (INCA3, 2017), ce qui représente moins de 70 % du niveau recommandé par l'Anses. La consommation de poisson contribue à la très grande majorité de cet apport alimentaire : respectivement, 102

² Ces recommandations ont une valeur d'apports satisfaisants (AS) ce qui signifie que les quantités conseillées par l'Anses ne reposent pas sur des données expérimentales. L'AS représente un "apport quotidien moyen d'une population ou d'un sous-groupe pour lequel le statut nutritionnel est jugé satisfaisant" (Anses, 2016). Lorsque des données épidémiologiques sont disponibles, comme dans le cas du DHA, ces dernières sont utilisées pour établir le niveau de l'AS.

³ Les préparations pour nourrisson (PPN ou 1^{er} âge : jusqu'à 6 mois) et les préparations de suite (PPS ou 2^{ème} âge : jusqu'à 1 an) vendues en Europe sont, depuis le 22 février 2020, obligatoirement enrichies en DHA à hauteur de 20 à 50 mg/100 kcal (Règlement 2016/127/EC de l'EFSA, Annexe 1, 5.6. p.13), ce qui permet de garantir un apport en DHA supérieur ou égal aux recommandations françaises (au moins jusqu'à l'âge de 1 an ; en se basant sur une consommation minimale de 500 mL/j de PPN ou PPS).

mg/j et 122 mg/j, soit près des $\frac{3}{4}$ du DHA ingéré. Les autres vecteurs significatifs de DHA sont les œufs, les volailles, les mollusques et les crustacés (Ciqual, Anses).

Ainsi, les alimentations majoritairement végétales ou exclusivement végétales sont pauvres en DHA et peuvent même en être totalement dépourvues.

2.2 Statut en DHA

Au sujet du DHA, l'Anses évoque le cas des végétarismes à travers l'analyse du statut corporel en DHA. Ainsi, l'agence indique que :

« [...] leur ⁴ statut corporel, déterminé sur la base des teneurs retrouvées dans le lait maternel, dans le sang des nourrissons à la naissance et dans le plasma des adultes reste inférieur de 50 % au statut des sujets omnivores (Kornsteiner et al., 2008, Reddy et al., 1994, Rosell et al., 2005, Sanders et Reddy, 1992). L'ensemble des données recueillies chez l'animal rejoignent ces constatations car elles démontrent que le niveau optimal d'incorporation du DHA dans les membranes cellulaires est significativement supérieur avec le DHA alimentaire comparativement à l'acide α -linoléique (Su et al., 1999). » (Anses, 2011).

Les arguments avancés ici par l'Anses se réduiraient donc à une comparaison des teneurs en DHA (mesurées dans le sang, le lait maternel ou dans les membranes cellulaires) entre personnes consommant du DHA et celles qui n'en consomment pas. Effectivement, de nombreuses données permettent d'établir que le statut en DHA est significativement inférieur chez les végétariens et végétaliens par rapport à celui de sujets consommant des aliments pourvoyeurs en DHA (Sinclair et al., 2022).

Cependant, on peut s'interroger sur la signification biologique et clinique de telles observations dans la mesure où elles ne sont jamais reliées à une dégradation de la santé des personnes végétariennes et végétaliennes (Sinclair et al., 2022).

2.3 Santé des personnes végétariennes et végétaliennes

Focus sur la santé cardiovasculaire, le développement cognitif, les maladies neuropsychiatriques, le diabète, l'obésité, le syndrome métabolique, les cancers du sein et du côlon et la DMLA (dégénérescence maculaire liée à l'âge). Comme nous l'avons vu auparavant, la diminution du risque de maladies cardiovasculaires (MCV) est le bénéfice santé principal avancé par l'Anses pour étayer ses recommandations de consommation en DHA ⁵.

⁴ L'Anses fait ici référence aux "végétariens stricts ne consommant pas de DHA".

⁵ " [...] les données des essais de prévention avec des AGPI-LC n-3 ont montré une diminution des événements coronariens, notamment fatals, chez des patients présentant ou non des antécédents d'infarctus du myocarde. Ces résultats sont suffisamment homogènes entre les études pour penser

Cependant, il est intéressant de constater que les données épidémiologiques ne relèvent aucun signal évoquant un risque cardiovasculaire augmenté chez les personnes végétariennes et végétaliennes (en comparaison avec des personnes adoptant une alimentation omnivore) (Sanders, 2017). Les sociétés savantes américaines de cardiologie listent les alimentations végétariennes et végétaliennes équilibrées parmi celles étant favorables à la santé cardiovasculaire (Van Horn et al., 2016). Les modalités de ces régimes sont détaillées dans les dernières recommandations alimentaires américaines pour la population générale (Dietary guidelines for americans, 2020-2025). Notons que ces conseils n'incluent ni la consommation de poisson ni la complémentation en EPA/DHA.

Par ailleurs, l'Anses indique qu'une faible consommation de DHA pourrait potentiellement être associée à une augmentation des risques du syndrome métabolique, du diabète, de l'obésité, des maladies neuropsychiatriques ⁶, de cancers du sein et du côlon et de la DMLA ⁷ (Anses, 2011). Cependant, comme dans le cas des MCV, les données épidémiologiques obtenues chez les personnes végétariennes et végétaliennes apparaissent très rassurantes pour ces diverses pathologies citées par l'Anses (Marrone et al., 2021 ; Qian et al., 2019 ; Parra-Soto et al., 2022 ; Watling et al., 2022 ; Rose et Strombom, 2021).

Ainsi, si on se penche par exemple sur le sujet de la santé mentale, aucune différence significative entre "mangeurs de viande" et "végétariens ou végétaliens" n'est mesurée au sein de la célèbre cohorte EPIC-Oxford (Appleby et al., 2016). De plus, chez l'enfant végétarien, il n'existe pas de donnée probante montrant le bénéfice d'une complémentation en DHA au-delà de l'âge de 6 mois ⁸, notamment en ce qui concerne son développement cognitif (Sanders, 2017).

que l'EPA et le DHA diminuent les complications fatales des infarctus du myocarde (Mozaffarian et Rimm, 2006)." (Anses, 2011, p147).

"Les études épidémiologiques et les essais d'intervention montrent que la consommation de poisson ou d'EPA et DHA diminue la mortalité cardiovasculaire. Ces effets sont observés pour des apports compris entre 0,4 g.j⁻¹ et 1,8 g.j⁻¹ d'AG n-3 à longue chaîne (EPA-DHA) chez des patients avec des antécédents vasculaires, mais ils sont moins bien documentés en prévention primaire. Par conséquent, un apport journalier de 500 mg d'EPA et DHA (soit 0,25 % de l'AE) semble justifié pour la population générale dans une perspective de prévention cardiovasculaire." (Anses, 2011, p156).

⁶ "Divers éléments suggèrent une possible association entre des apports alimentaires élevés en AGPI n-3 et une réduction du risque de déclin cognitif. Par ailleurs, les taux sériques bas d'AGPI n-3 à longue chaîne et plus particulièrement de DHA, et les taux élevés d'AGPI n-6 chez les sujets âgés semblent associés au risque de détérioration cognitive chez l'homme, ce qui peut laisser penser que des apports alimentaires bas en AGPI n-3 LC peuvent avoir un effet néfaste sur l'évolution des fonctions cognitives." (Anses, 2011, p57).

"[...] en faveur de l'utilité d'apports suffisants en AGPI, notamment en AGPI-LC n-3 dans le maintien de la santé mentale. En vue de la prévention des maladies psychiatriques, notamment de la dépression, les données disponibles actuellement nous conduisent à proposer des apports utiles d'AGPI n-3 (EPA + DHA) d'au moins 200-300 mg.j⁻¹. [...] Par ailleurs, un apport suffisant chez la femme enceinte et allaitante est particulièrement important, car il influe vraisemblablement sur la santé mentale future de l'enfant." (Anses, 2011, p86).

⁷ "Le déficit en AGPI-LC n-3 augmente le risque de DMLA [...]. Les niveaux d'apports bénéfiques en AGPI-LC n-3 sont proches des apports alimentaires : ils se situent entre 0,24 et 0,35 g.j⁻¹ pour la majorité des études. On ne peut pas aujourd'hui considérer un rôle prééminent du DHA par rapport à l'EPA." (Anses, 2011, p238).

⁸ "While the consumption of DHA in pregnancy and lactation augments the supply to the infant, there currently is no evidence of benefit in terms of meaningful clinical outcomes such as cognitive function

3. Recommandations de l'Onav

Il convient de rappeler ici que les recommandations de l'Anses sont construites à partir de données récoltées chez les personnes adoptant une alimentation omnivore. Le fait que l'Anses considère le DHA comme un AGPI indispensable ne doit pas occulter le fait que ce point ne fait pas consensus à ce jour, à l'exception des nouveau-nés de moins de 6 mois (Sanders, 2017).

En outre, compte tenu des données disponibles sur la santé cardiovasculaire, ce caractère « indispensable » nous apparaît encore moins justifié pour les personnes végétariennes et végétaliennes. Les conclusions du groupe de travail de l'Anses « Établissement de repères alimentaires destinés aux personnes suivant un régime d'exclusion de tout ou partie des aliments d'origine animale » sont particulièrement attendues à ce sujet notamment (Anses, 2023).

3.1 Argument pouvant justifier la non-complémentation en DHA chez les végétariens et végétaliens : l'absence de signes cliniques associés à une carence en DHA chez les végétariens et végétaliens

Il n'existe aucune donnée clinique étayant le fait qu'une complémentation en DHA puisse être bénéfique à la santé des végétariens et végétaliens au-delà de l'âge de 6 mois (Sanders, 2017 ; Sinclair et al., 2022 ; Burdge, 2022).

Cet argument est à relativiser au regard de la qualité des données épidémiologiques disponibles chez les végétariens et surtout les végétaliens.

3.2 Argument pouvant conduire à conseiller une complémentation en DHA chez les végétariens et végétaliens : l'humain ne serait pas adapté à une trop faible consommation de DHA

En faisant l'hypothèse d'une alimentation humaine ayant toujours comporté des quantités significatives de produits d'origine animale pourvoyeurs de DHA, il est possible de proposer

in vegetarian infants. Furthermore, there is a lack of sound experimental data to support the need for dietary DHA beyond the 6-month age of life." (Sanders, 2017).

une seconde hypothèse ⁹ : le niveau de synthèse endogène en DHA pourrait être insuffisant pour une santé optimale.

Recommander une complémentation en DHA ¹⁰ revient donc à appliquer un principe de précaution reposant sur des hypothèses discutables. En effet, cet argument évolutionnaire peut être facilement inversé : le faible niveau de synthèse endogène effectivement observé chez l'Humain peut aussi bien être interprété comme l'adaptation de notre espèce à un faible besoin physiologique (Burdge, 2022).

3.3 Recommandations

Nous distinguons deux cas de figure :

1. Pour les enfants après l'âge de 6 mois, les adolescents et les adultes

L'examen des arguments présentés précédemment ne nous conduit pas à recommander la complémentation systématique en DHA des personnes végétariennes et végétaliennes. L'état actuel des connaissances ne permet pas d'affirmer qu'il est nécessaire de se compléter en DHA lorsqu'on végétalise partiellement, voire totalement, son alimentation.

Nous conseillons cependant d'avoir une attention particulière sur l'apport en ALA qu'il convient de favoriser à travers la consommation régulière d'huile de colza, de cameline, de lin, de graines de lin moulues et autres [bonnes sources alimentaires d'oméga 3](#).

2. Pour les enfants jusqu'à l'âge de 6 mois, les femmes enceintes et allaitantes, et les adultes consommant peu d'ALA

⁹ Cette dernière hypothèse revient à proposer le scénario évolutionnaire suivant : la consommation ininterrompue de DHA alimentaire n'a pas offert les conditions de sélection biologique propices à l'augmentation de l'efficacité de la machinerie enzymatique responsable de la production du DHA à partir d'ALA. Ainsi, au cours de l'évolution biologique de notre espèce, cette synthèse endogène serait restée à un niveau trop faible pour couvrir les besoins physiologiques en l'absence d'apports alimentaires suffisants. Autrement dit, l'espèce humaine ne serait pas adaptée à une trop faible consommation de DHA.

¹⁰ Depuis le début du XXI^e siècle, un nombre croissant de publications scientifiques s'est penché sur la question de la biodisponibilité du DHA issu des micro-algues (en comparaison avec celle du DHA apporté via les aliments d'origine animale). Un consensus scientifique se dégage actuellement sur ce sujet. La consommation d'un complément à base de DHA issu des micro-algues des genres *Ulkenia* ou *Schizochytrium* conduit à une augmentation significative des teneurs en DHA dans l'organisme (Geppert et al., 2006 ; Craddock et al., 2017 ; Sanders, 2017 ; García-Maldonado et al., 2023). De ce fait, ces compléments à base de micro-algues représentent une alternative efficace d'apports en DHA d'origine non-animale.

Par principe de précaution, il peut être conseillé de se compléter en DHA à partir d'extraits de microalgues ¹¹. Les recommandations de l'Anses étant de 250 mg/jour, il ne semble pas utile de recourir à une dose plus importante ¹².

Il faut noter que le coût d'une telle supplémentation en DHA n'est pas négligeable (à la différence de celle en vitamine B₁₂ par exemple).

¹¹ Il s'agit de microalgues du genre *Schizochytrium*. Avant un an, la consommation d'au moins 500 mL d'une préparation infantile respectant la réglementation européenne garantit la couverture des apports recommandés par l'Anses ([Règlement 2016/127/EC de l'EFSA](#), Annexe 1, 5.6. p.13).

¹² Le [Comité d'évaluation des risques en matière de pharmacovigilance](#) a ajouté les oméga 3 comme à risque de provoquer une fibrillation auriculaire. Cet effet indésirable est dose dépend, le risque maximal étant pour une dose de 4g/jour. Cela n'entraîne pas d'inquiétude particulière au dosage que nous recommandons mais invite à ne pas monter trop les doses lors d'une complémentation.

Ressources

Actualisation des apports nutritionnels conseillés pour les acides gras : rapport d'expertise collective (Anses) ; Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Ed.; Anses: Maisons-Alfort, 2011.

Lebrun L., Badariotti F. *La meilleure façon de manger végétal. (Thierry Souccar médias, 2022).* ISBN : 978-2-36549-551-6

Lebrun L., Badariotti F. *La science de l'alimentation végétale. (Thierry Souccar médias, 2023).*

Welch, A. A.; Shakya-Shrestha, S.; Lentjes, M. A.; Wareham, N. J.; Khaw, K.-T. Dietary Intake and Status of n-3 Polyunsaturated Fatty Acids in a Population of Fish-Eating and Non-Fish-Eating Meat-Eaters, Vegetarians, and Vegans and the Precursor-Product Ratio of α -Linolenic Acid to Long-Chain n-3 Polyunsaturated Fatty Acids: Results from the EPIC-Norfolk Cohort. *Am. J. Clin. Nutr.* 2010, 92 (5), 1040–1051. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29457>.

Sanders, T. A. B. Polyunsaturated Fatty Acid Status in Vegetarians. In *Vegetarian and Plant-Based Diets in Health and Disease Prevention*; Elsevier, 2017; pp 667–681. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803968-7.00037-X>.

Sinclair, A. J.; Wang, Y.; Li, D. What Is the Evidence for Dietary-Induced DHA Deficiency in Human Brains? *Nutrients* 2022, 15 (1), 161. <https://doi.org/10.3390/nu15010161>.

Actualisation des repères du PNNS : révision des repères de consommation alimentaire, avis de l'ANSES, rapport d'expertise collective ; Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), Ed.; Anses éditions: Maisons-Alfort, 2016.

Synthèse de l'étude individuelle nationale des consommations alimentaires 2 : INCA 2, 2006-2007 ; Agence française de sécurité sanitaire des aliments, Ed.; AFSSA: Maisons-Alfort, 2009.

Anses. Apports En Acides Gras de La Population Vivant En France et Comparaison Aux Apports Nutritionnels Conseillés Définis En 2010 Avis de l'Anses Rapport d'étude, 2015.

Étude individuelle nationale des consommations alimentaires (INCA3) : avis de l'Anses, rapport d'expertise collective, Éd. scientifique.; Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), Ed.; Anses, Agence nationale de sécurité sanitaire, alimentation, environnement, travail: Maisons-Alfort, 2017.

Anses. Table de composition nutritionnelle des aliments (Ciqual). <https://ciqual.anses.fr>, consultée en octobre 2023.

Van Horn, L.; Carson, J. A. S.; Appel, L. J.; Burke, L. E.; Economos, C.; Karmally, W.; Lancaster, K.; Lichtenstein, A. H.; Johnson, R. K.; Thomas, R. J.; Vos, M.; Wylie-Rosett, J.; Kris-Etherton, P. Recommended Dietary Pattern to Achieve Adherence to the American Heart

Association/American College of Cardiology (AHA/ACC) Guidelines: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2016, 134 (22). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000462>.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition. December 2020., 2020. [DietaryGuidelines.gov](https://www.dietaryguidelines.gov).

Marrone, G.; Guerriero, C.; Palazzetti, D.; Lido, P.; Marolla, A.; Di Daniele, F.; Noce, A. Vegan Diet Health Benefits in Metabolic Syndrome. *Nutrients* 2021, 13 (3), 817. <https://doi.org/10.3390/nu13030817>.

Qian, F.; Liu, G.; Hu, F. B.; Bhupathiraju, S. N.; Sun, Q. Association Between Plant-Based Dietary Patterns and Risk of Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Intern. Med.* 2019, 179 (10), 1335. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2019.2195>.

Parra-Soto, S.; Ahumada, D.; Petermann-Rocha, F.; Boonpoor, J.; Gallegos, J. L.; Anderson, J.; Sharp, L.; Malcomson, F. C.; Livingstone, K. M.; Mathers, J. C.; Pell, J. P.; Ho, F. K.; Celis-Morales, C. Association of Meat, Vegetarian, Pescatarian and Fish-Poultry Diets with Risk of 19 Cancer Sites and All Cancer: Findings from the UK Biobank Prospective Cohort Study and Meta-Analysis. *BMC Med.* 2022, 20 (1), 79. <https://doi.org/10.1186/s12916-022-02257-9>.

Watling, C. Z.; Schmidt, J. A.; Dunneram, Y.; Tong, T. Y. N.; Kelly, R. K.; Knuppel, A.; Travis, R. C.; Key, T. J.; Perez-Cornago, A. Risk of Cancer in Regular and Low Meat-Eaters, Fish-Eaters, and Vegetarians: A Prospective Analysis of UK Biobank Participants. *BMC Med.* 2022, 20 (1), 73. <https://doi.org/10.1186/s12916-022-02256-w>.

Rose Stewart D, A.; Strombom Amand J. Dry Age-Related Macular Degeneration –Prevention with A Plant-Based Diet. *JOJ Ophthalmol.* 2021, 9 (1). <https://doi.org/10.19080/JOJO.2021.09.555752>.

Appleby, P. N.; Crowe, F. L.; Bradbury, K. E.; Travis, R. C.; Key, T. J. Mortality in Vegetarians and Comparable Nonvegetarians in the United Kingdom. *Am. J. Clin. Nutr.* 2016, 103 (1), 218–230. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.119461>.

Anses. Groupe de Travail « Établissement de repères alimentaires destinés aux personnes suivant un régime d'exclusion de tout ou partie des aliments d'origine animale » Anses (constitution du groupe en 2019). Edition du rapport prévue en 2023.

Burdge, G. C. A-linolenic Acid Interconversion Is Sufficient as a Source of Longer Chain Ω -3 Polyunsaturated Fatty Acids in Humans: An Opinion. *Lipids* 2022, 57 (6), 267–287. <https://doi.org/10.1002/lipd.12355>.