

Annexe 2

Document 1 : Les effets sur le métabolisme des oméga 3 et 6

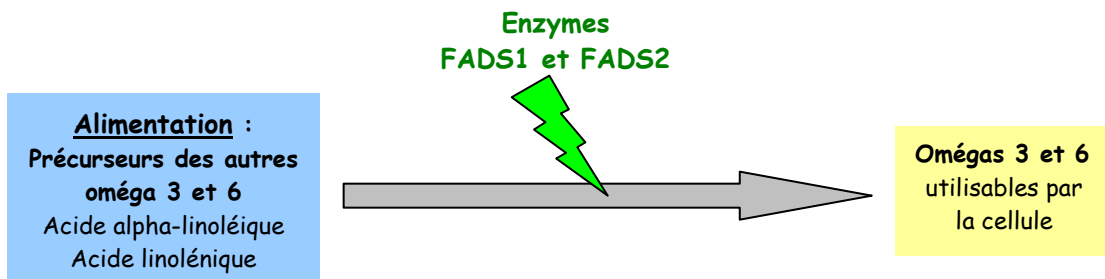


Les Oméga 3 et 6 sont deux familles d'acides gras constituant des lipides essentiels pour le bon fonctionnement de l'organisme, tant au niveau structural (membrane plasmique), immunitaire, cardio-vasculaire, hormonal ou énergétique.

Plusieurs molécules d'Oméga 3 et 6 sont apportées directement par l'alimentation mais leur quantité n'est pas suffisante pour couvrir les besoins des cellules. Il est donc indispensable d'en fabriquer plus à partir **des précurseurs (acide alpha-linolénique et acide linoléique) d'origine végétale** (huile de noix, de lin, épinards, mâche...).

Ceux-ci sont ensuite transformés dans les cellules grâce à deux enzymes : **les désaturases FADS1 et FADS2** qui permettent la synthèse de tous les Oméga 3 et 6 nécessaires à l'organisme. Ces deux enzymes sont codées par deux gènes FADS1 et FADS2. Il existe 2 allèles codant l'enzyme FADS2 :

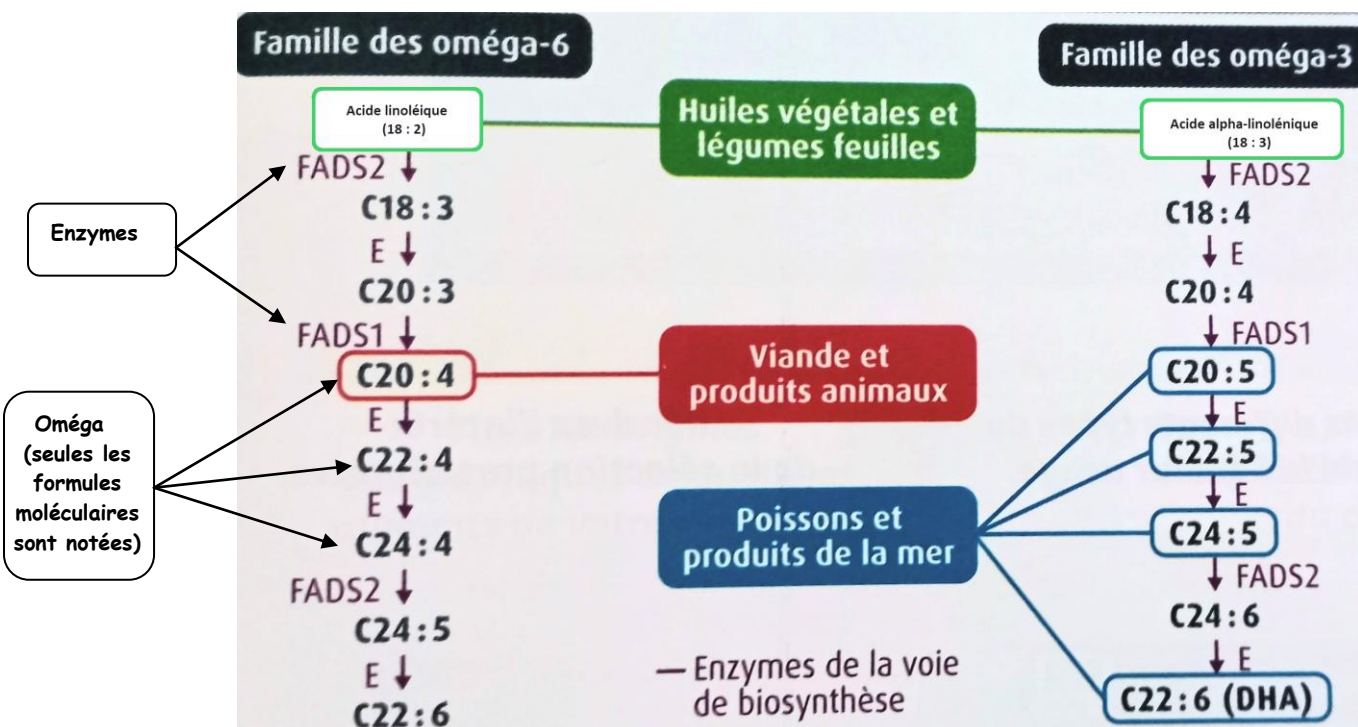
- l'allèle D, non muté
- l'allèle I muté codant une enzyme désaturase plus efficace.



Transformation des précurseurs en Omega 3 et Omega 6

Si vous souhaitez les détails des voies de biosynthèse des Omega, rendez-vous à la fin de l'annexe

Document 2 : Origines alimentaires et biosynthèse des Oméga 3 et 6 chez les humains.



Chaîne de biosynthèse des Oméga 3 et 6

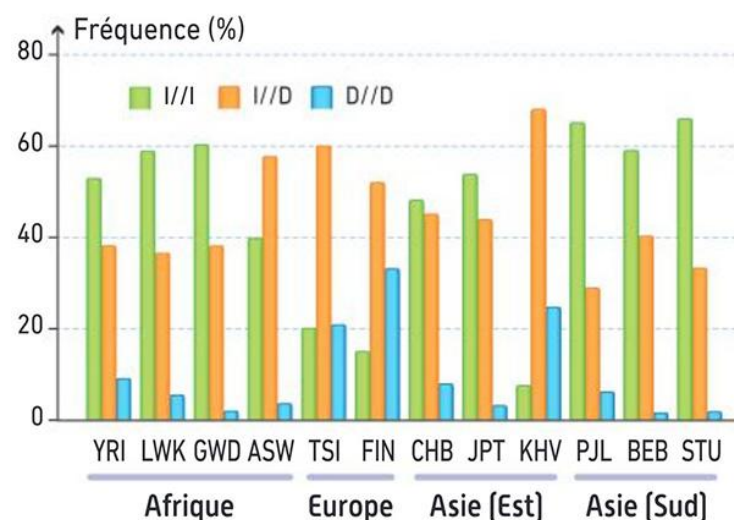
Acides gras	Sources
Oméga 3	Graines et huiles de lin, huiles de canola, de soja, de noix de Grenoble
	Poissons gras (saumon, thon blanc, sardines, etc.)
Oméga 6	Graines oléagineuses et leurs huiles, noix, etc.
	Huiles de bourrache, d'onagre, de graines de cassis ; lait maternel
	Viandes de volaille, huile de foie de morue

Aliments riches en Oméga 3 et 6 et en leurs précurseurs

Document 3 : Fréquences alléliques I et D du gène FADS2

Une étude a été menée sur les génotypes de 2054 individus répartis dans quatre régions du monde en relation avec leurs régimes alimentaires. Les résultats sont présentés ci-dessous.

Code	Population	Régime alimentaire type
YRI	Nigériens	majoritairement végétarien
LWK	Kenyens	
GWD	Gambiens	
ASW	Afro-américains	omnivore
TSI	Italiens	omnivore riche en légumes
FIN	Finlandais	riche en poissons et autres produits de la mer
CHB	Chinois	majoritairement végétarien
JPT	Japonais	
KHV	Vietnamiens	omnivore
PJL	Pakistanaï	végétarien
BEB	Bangladaï	
STU	Sri-Lankais	



Régimes alimentaires de différentes populations.

FIN Alimentation riche en Omega

Fréquences de trois génotypes liés au métabolisme des omégas 3 et 6 au sein de différentes populations.

SVT 7^{ème} eds, BORDAS 2020

La concentration plasmatique en Omega 6 était 8% plus élevée chez les sujets (I/I) que chez les sujets (D/D). Pour une quantité équivalente d'acide linoléique consommée, les sujets (I/I) produisent 31% de plus d'Omega6 par rapport aux individus (D/D) et les (I/D) 13% de plus que les (D/D).

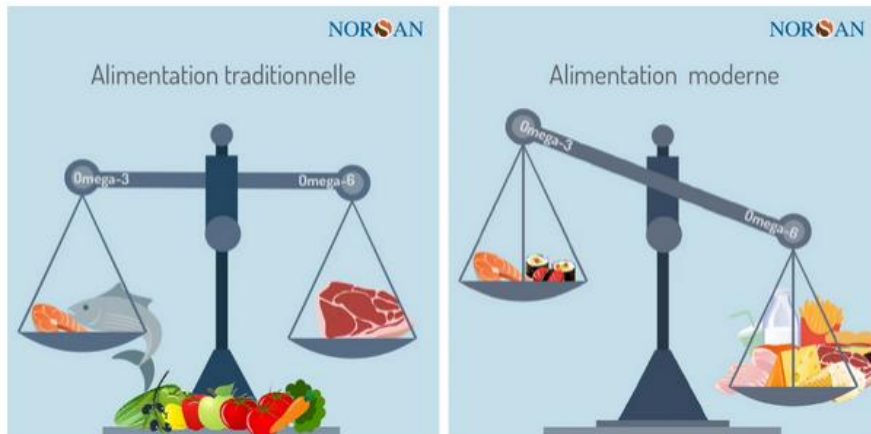
Les chercheurs ont alors émis l'hypothèse que les individus porteurs d'au moins un allèle I ont été positivement sélectionnés dans un environnement offrant une alimentation pauvre en Omega 3 et 6.

Pour aller plus loin : Equilibre oméga 6/ oméga 3 et santé

Les régimes alimentaires de nos ancêtres du paléolithique, tout comme les régimes méditerranéens et d'Okinawa (Japon), riches en légumes, fruits, poissons... ont un rapport Oméga 6 / Oméga 3 (O6/O3) de 2 à 4. Le régime alimentaire Européen, assez riche en produits animaux et produits transformés, a un rapport O6/O3 de 10 à 20. Enfin le régime d'Amérique du Nord, très riche en produits animaux et transformés, possède un rapport O6/O3 de 40 à 50.

Idéalement, le rapport oméga-6/3 devrait être compris entre 1/1 et un maximum de 2,5/1. Aujourd'hui, en France, il est généralement de 15/1, ce qui signifie que la population moyenne consomme 15 fois plus d'oméga-6 que d'oméga-3. Comme les jeunes consomment souvent des aliments contenant beaucoup d'oméga-6, leur rapport oméga-6/3 atteint même en moyenne 25/1.

Un rapport Oméga 6 / Oméga 3 élevé induit des inflammations, agrégations des plaquettes sanguines et vasoconstrictions. Ces phénomènes sont responsables d'une augmentation des AVC, de l'asthme, des maladies cardiovasculaires, des arthrites et des thromboses. Inversement les régimes dont le rapport Oméga 6 / Oméga 3 est faible induisent une diminution de ces phénomènes.



Pour avoir les détails de la chaîne de synthèse des Omega en relation avec les apports alimentaires

