

# ATELIER 4

## En utilisant les documents , montrer que la domestication des plantes a des conséquences sur les populations et sociétés humaines

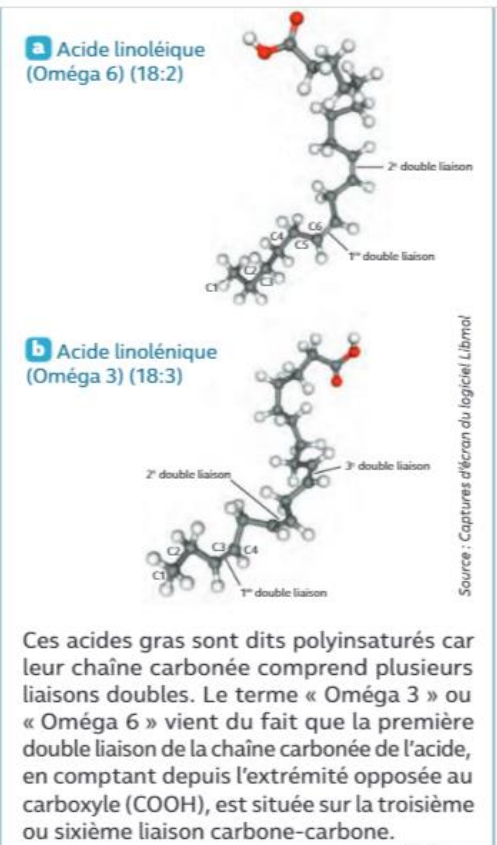
Les Oméga 3 et 6 sont des acides gras constituant des lipides, non fabriqués par le corps humain, mais essentiels pour son fonctionnement. Ils ont une action sur l'inflammation, l'agrégation des plaquettes sanguines et la vasoconstriction, action inhibitrice pour les Oméga 3 et activatrice pour les Oméga 6. Un équilibre est donc à trouver entre ces deux types d'acides gras. Ils sont apportés par l'alimentation et certains sont uniquement présents dans les produits animaux. Pourtant, les habitants de la ville de Pune, en Inde, une population traditionnellement végétarienne, produisent ces acides gras



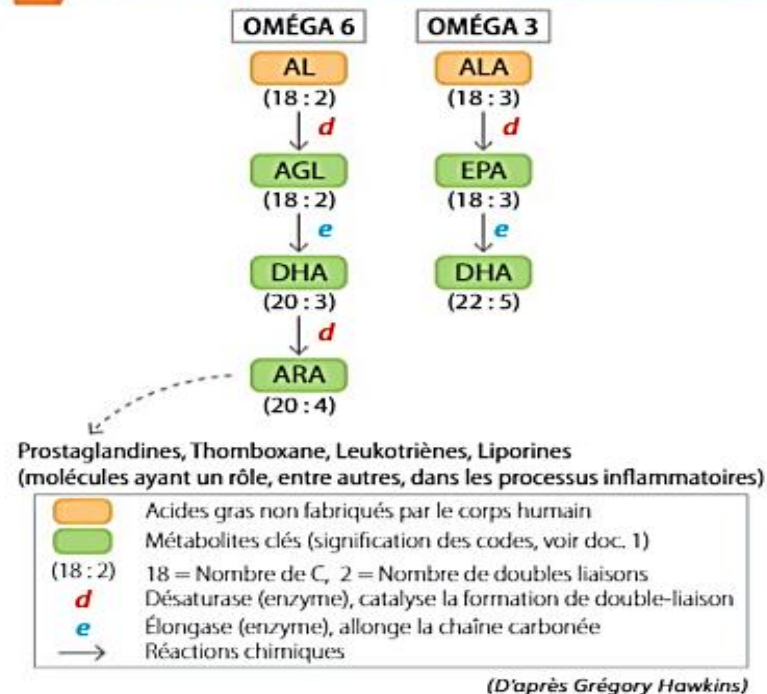
	Acides gras	Sources
Oméga 3	Acide alpha-linolénique (ALA)	Graines et huiles de lin, huiles de canola, de soja, de noix de Grenoble
	Acide eicosapentaénoïque (EPA)	Poissons gras (saumon, thon blanc, sardines, etc.)
	Acide docosahexaénoïque (DHA)	Poissons gras (saumon, thon blanc, sardines, etc.)
Oméga 6	Acide linoléique (AL)	Graines oléagineuses et leurs huiles, noix, etc.
	Acide gamma-linolénique (AGL)	Huiles de bourrache, d'onagre, de graines de cassis ; lait maternel
	Acide arachidonique (ARA)	Viandes de volaille, huile de foie de morue, autres viandes

**1** Les sources alimentaires des Oméga 3 et Oméga 6

➤ Vidéo : Les acides gras Oméga 3



## 2 Métabolisme des acides gras essentiels



La conversion des acides linoléique et linolénique en d'autres acides gras est possible mais semble faible et dépend de divers facteurs comme le sexe, l'âge ou encore l'équilibre entre oméga 6 et oméga 3.

Régime alimentaire	Rapport Oméga 6 / Oméga 3
Paléolithique (Ancêtres) : légumes bruts, protéines	2 à 4
Méditerranéen : légumes frais, céréales, fruits secs, huile d'olive	2 à 4
Okinawa (Japon) : légumes, fruits, poissons gras. Pauvre en graisses.	2 à 4
Européen : assez riche en produits animaux et produits transformés	10 à 20
Américain du Nord : très riche en produits animaux et produits transformés	40 à 50

### 3 Rapport Oméga 6/Oméga 3 selon les régimes alimentaires

Un régime équilibré en acides gras présente un rapport entre 1 et 4.

#### VOCABULAIRE

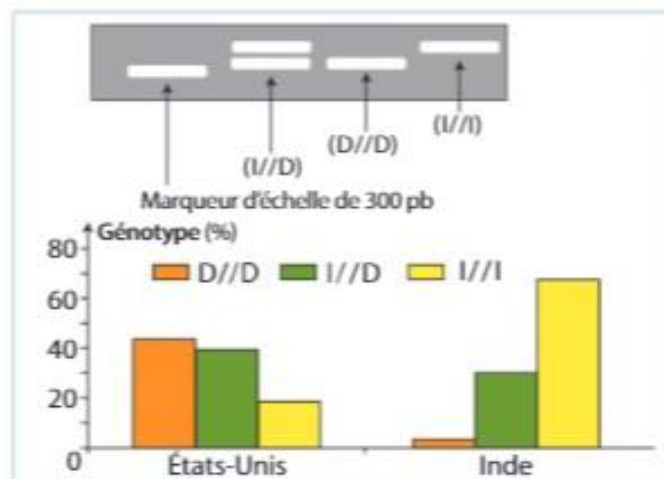
**Acides gras essentiels** : acides gras que l'organisme n'est pas capable de fabriquer et qu'il doit impérativement trouver dans l'alimentation.

**In vitro** : test réalisé en dehors de l'organisme vivant ou de la cellule, dans des tubes ou des éprouvettes (*in vitro* signifie « en verre » en latin). S'oppose à *in vivo*.

## 6

## Étude de la distribution des allèles D et I du gène contrôlant la synthèse de l'enzyme désaturase

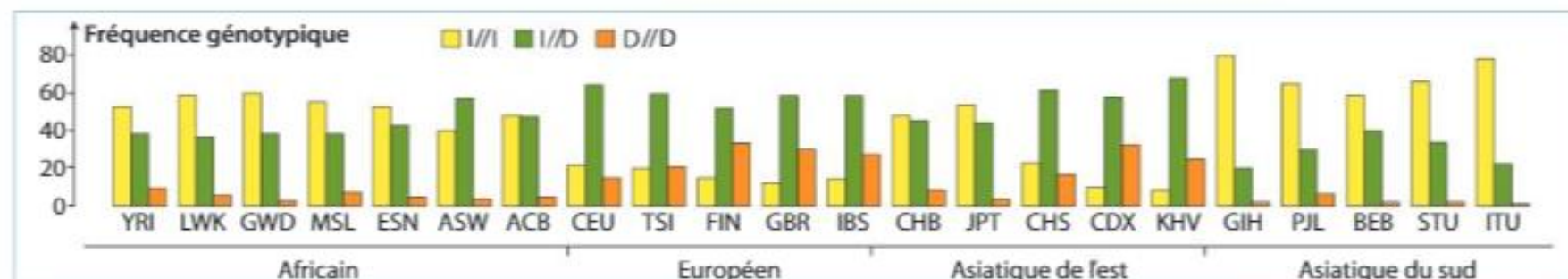
La concentration plasmatique en acide arachidonique (ARA) était 8 % plus élevée chez les sujets I/I que chez les sujets D/D. Pour une quantité équivalente d'AL consommée, les sujets I/I produisent 31 % d'ARA en plus par rapport aux sujets D/D, et les sujets I/D 13 % en plus par rapport à D/D. Les deux allèles du gène de la désaturase I et D diffèrent par 22 paires de bases (en plus ou en moins). L'allèle I est associé à une expression supérieure du gène *in vitro*.



**a** Analyse des génotypes

**En haut :** Électrophorèse sur gel d'agarose de produits de PCR provenant de trois échantillons d'ADN individuels correspondant aux trois génotypes.

**En bas :** Distribution des fréquences alléliques chez les sujets américains et indiens.



**b** Distribution de fréquence globale des génotypes du gène de la désaturase

➤ Tutoriel logiciel Anagène  
➤ Fichier Anagène