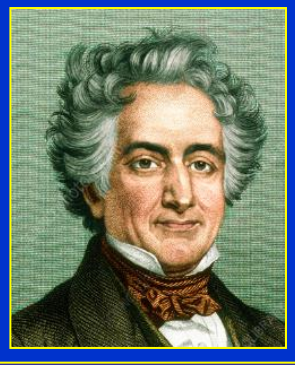
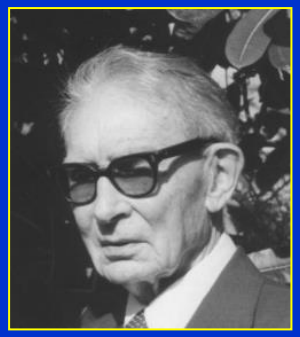
# Histoire des oméga-3 dans le système nerveux : témoignage d'une expérience personnelle et collective



# Histoire des oméga-3 dans le système nerveux : témoignage d'une expérience personnelle et collective

**Demain 9h30. Frédéric Carrière : lipase depuis 80 ans**

1944



1980

**Burr George et Mildred**
**1929**
**ex vitamine F**

**Vécu 91 ans** 6 oct 1896 (Arkansas) - 1987

**À 85 ans :**

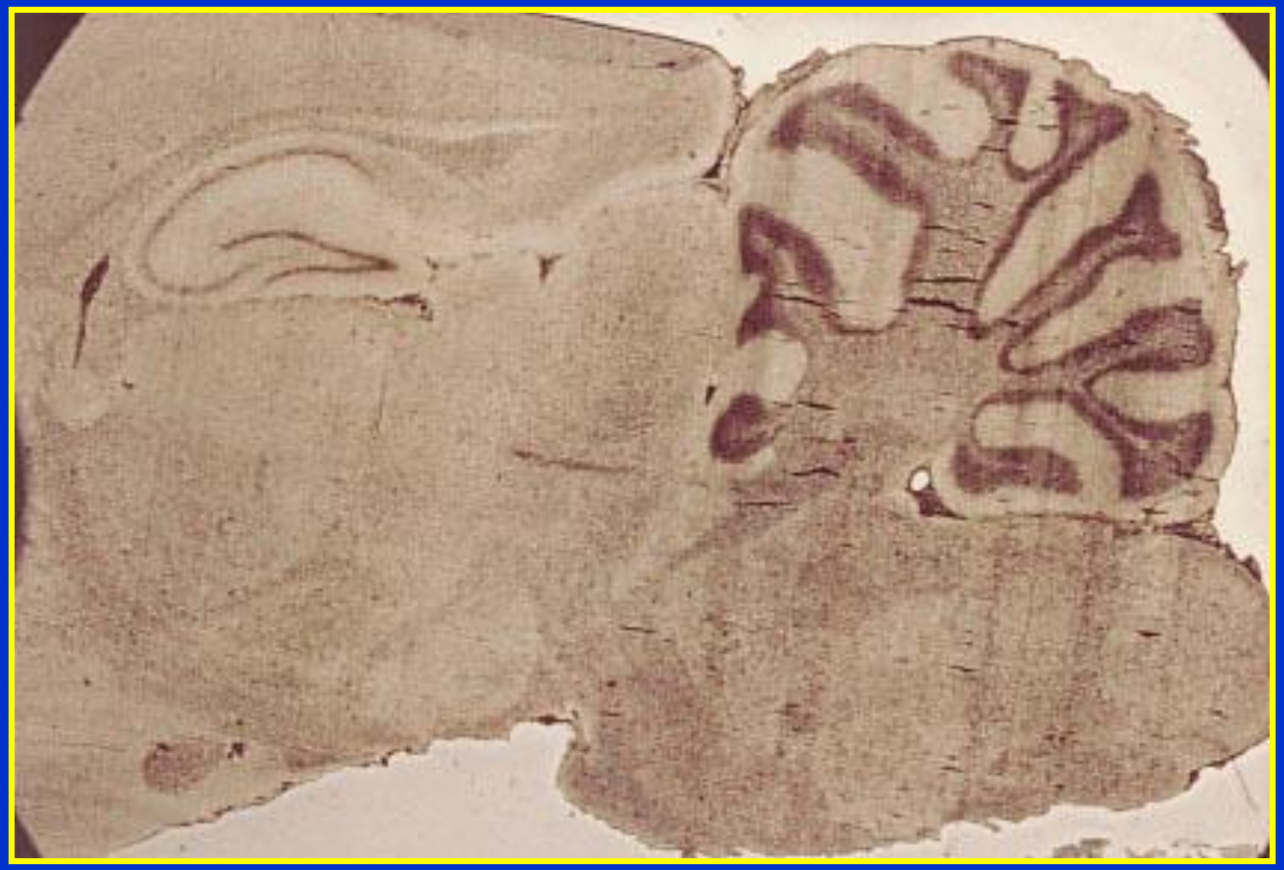
> Prog Lipid Res. 1981;20:xxvii-xxix. doi: 10.1016/0163-7827(81)90173-9.

**The essential fatty acids fifty years ago**

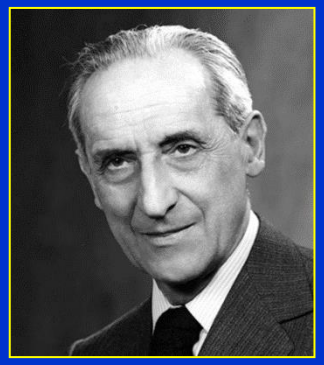
G O Burr

# Captation de l'acide alpha-linolénique

**18:3 ω3**



1973 : Micral



**Auto-histo-radiographie**
**Laboratoire du Pr. René Couteaux (Claude Bouchaud), Paris 1973-1974**

Inserm
Institut national de la santé et de la recherche médicale

Gérard Pascal
Chevreul 1999

1982

1978
André Nouvelot

Institut Pasteur de Lille

INRA
SCIENCE & IMPACT

Georges Durand

Jean-Paul Jamet

PROLEA
ONIDOL

CETIOM
Centre Technique Interprofessionnel des Oléagineux Métropolitains

Emile Choné

Stephen Cunnane Chevreul 2017
Mickel Crawford Chevreul 2015

Lesieur alimentaire

François Swobada

Mélange ?
Combinaison !

Comparative Study > Reprod Nutr Dev (1980). 1982;22(1B):193-200. doi: 10.1051/rnd:19820205.

**Influence of dietary essential fatty acid level on fatty acid composition in peripheral nerve and muscle**

M Paturneau-Jouas, G Durand, A Nouvelot, M Masson, J M Bourre

**1980**

> Ann Nutr Metab. 1983;27(3):173-81. doi: 10.1159/000176649.

**Changes in the fatty acid patterns of brain phospholipids during development of rats fed peanut or rapeseed oil, taking into account differences between milk and maternal food**

A Nouvelot, J M Bourre, G Sezille, P Dewailly, J Jaillard

**1983**

*Journal of Neurochemistry*
Raven Press, New York
© 1983 International Society for Neurochemistry
0022-3042/83/1101-1234/$03.50/0

# Effect of Polyunsaturated Fatty Acids on Fetal Mouse Brain Cells in Culture in a Chemically Defined Medium

*J. M. Bourre, †A. Faivre, *O. Dumont, ‡A. Nouvelot, †C. Loudes, †J. Puymirat, and †A. Tixier-Vidal

**Alpha-foétoprotéine**

**1984**

Comparative Study > J Neurochem. 1984 Aug;43(2):342-8.
doi: 10.1111/j.1471-4159.1984.tb00906.x.

# Alterations in the fatty acid composition of rat brain cells (neurons, astrocytes, and oligodendrocytes) and of subcellular fractions (myelin and synaptosomes) induced by a diet devoid of n−3 fatty acids

J M Bourre, G Pascal, G Durand, M Masson, O Dumont, M Piciotti

J Neurochem. 1986 Jan;46(1):224-8. doi: 10.1111/j.1471-4159.1986.tb12950.x.

**Recovery of altered fatty acid composition induced by a diet devoid of n-3 fatty acids in myelin, synaptosomes, mitochondria, and microsomes of developing rat brain**

A Youyou, G Durand, G Pascal, M Piciotti, O Dumont, J M Bourre

1986

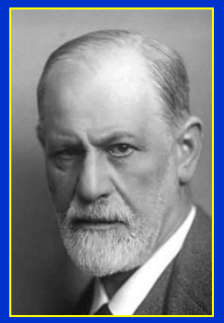
J Nutr. 1989 Dec;119(12):1880-92. doi: 10.1093/jn/119.12.1880.

**The effects of dietary alpha-linolenic acid on the composition of nerve membranes, enzymatic activity, amplitude of electrophysiological parameters, resistance to poisons and performance of learning tasks in rats**

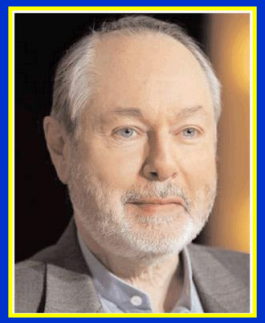
J M Bourre [1], M Francois, A Youyou, O Dumont, M Piciotti, G Pascal, G Durand

1989

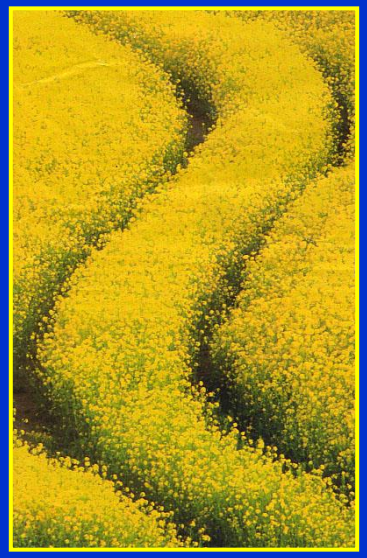
**Incrédulité et contestation :**
**psychiatres et neurologues**
**et administrations de la recherche….**



**Sauf Edouard Zarifian**



**Balle au bond : agro-alimentaire**



**Outre précédemment cités :**

**Ricardo Uauy**
**Nicholas Bazan**
**Andrew Sinclair**
**Maria Martinez**
**Willam Connor**
**Scheila Innis**
**Thomas Clandinin**
**Suzan Carlson**
**Thomas Brenna**

**Richard Bazinet**

# De l'expérimentation animale à la clinique humaine…

J Clin Invest. 1984 Jan;73(1):272-6. doi: 10.1172/JCI111202.

**Dietary omega-3 fatty acid deficiency and visual loss in infant rhesus monkeys**

M Neuringer, W E Connor, C Van Petten, L Barstad

1984

Clinical Trial

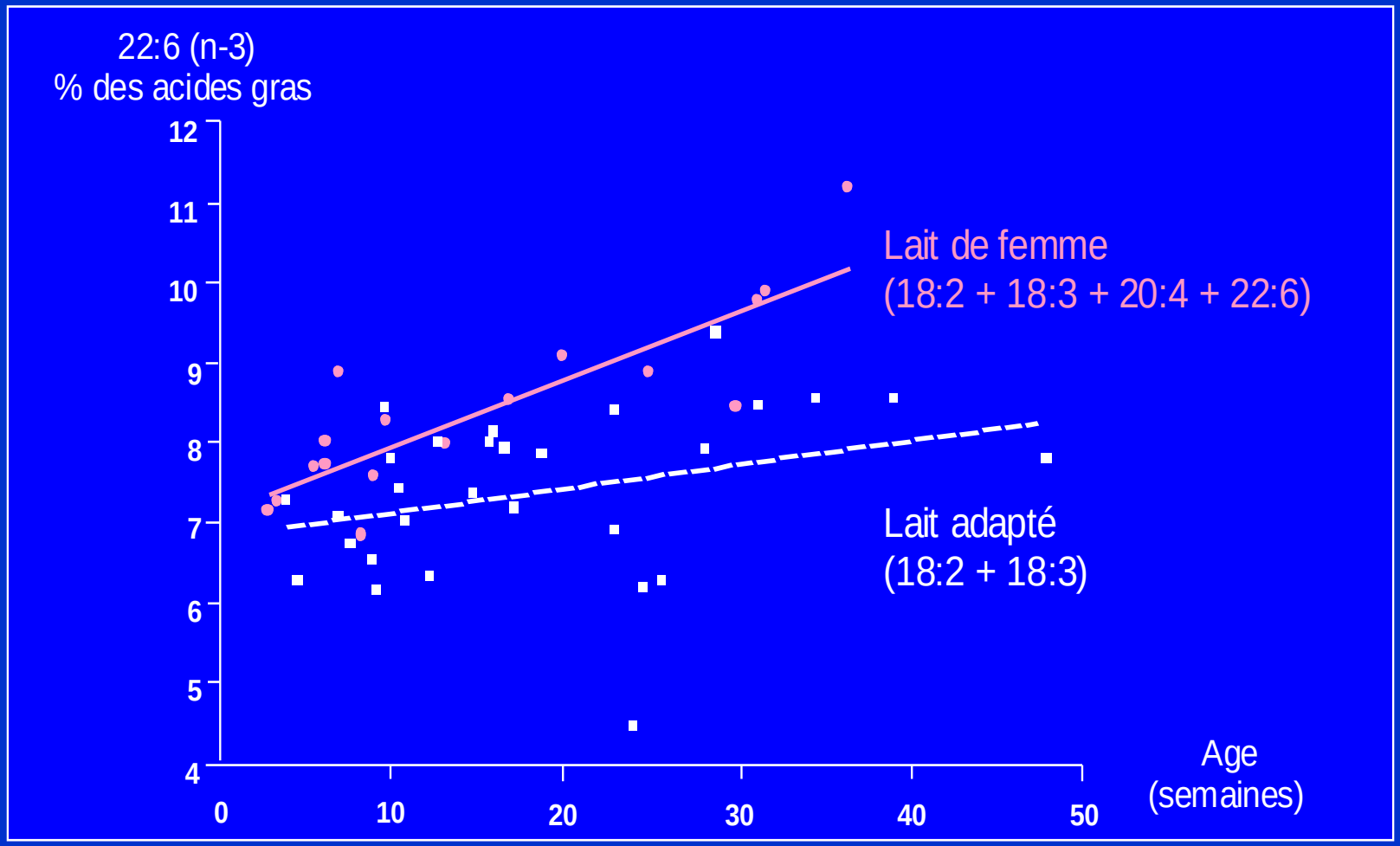
Lancet. 1995 Jun 10;345(8963):1463-8. doi: 10.1016/s0140-6736(95)91035-2.

**Are long-chain polyunsaturated fatty acids essential nutrients in infancy?**

M Makrides [1], M Neumann, K Simmer, J Pater, R Gibson

1995

# Accumulation du 22:6(n- 3) chez les nourrissons
# Cortex cérébral




*D'après Gibson, 1994*
Enfants nés à terme

**Chevreul 2021**

# Effets des oméga-3

Durée de la grossesse (5,7 jours)

Poids à la naissance (140 g)

Périmètre crânien du nouveau-né

- ↘ Hypertension
- ↘ pré-éclampsie

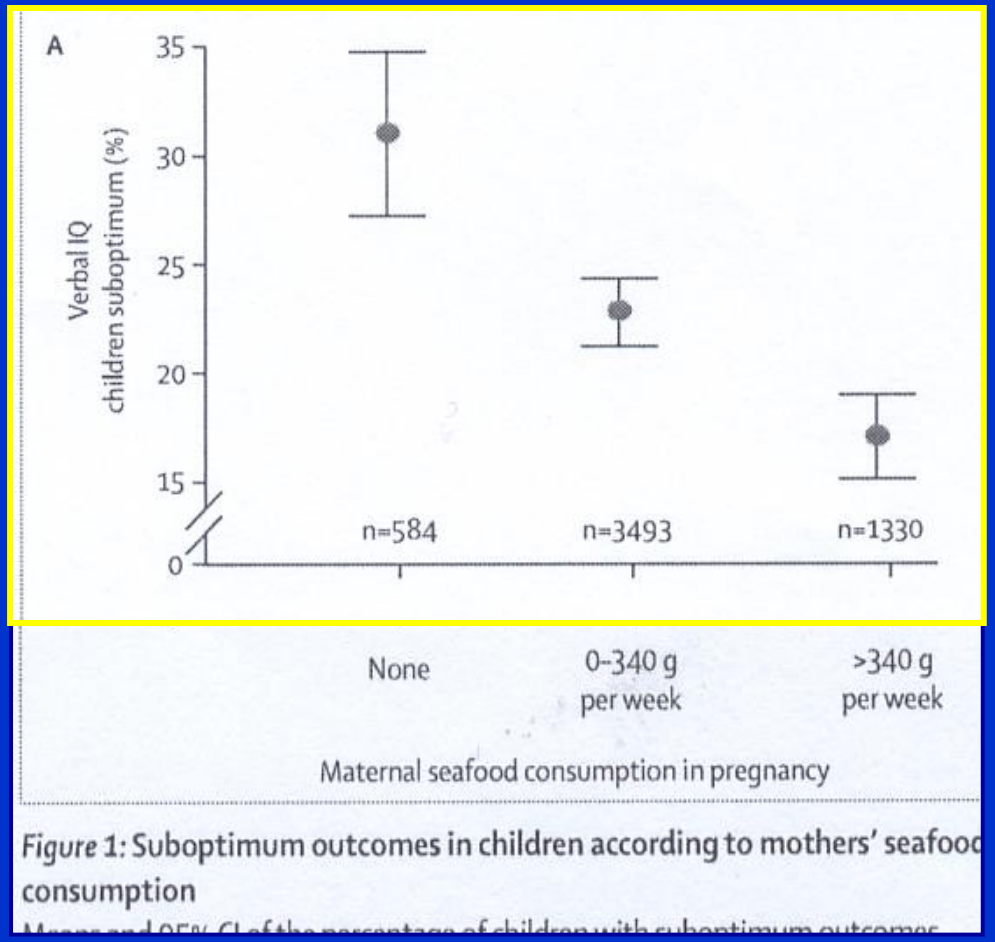



*Figure 1:* Suboptimum outcomes in children according to mothers' seafood consumption

**14 541 grossesses,**
**13 988 nés et à 12 mois,**
**8 946 dossiers**
**5 449 à 8 ans, Weschler III UK**

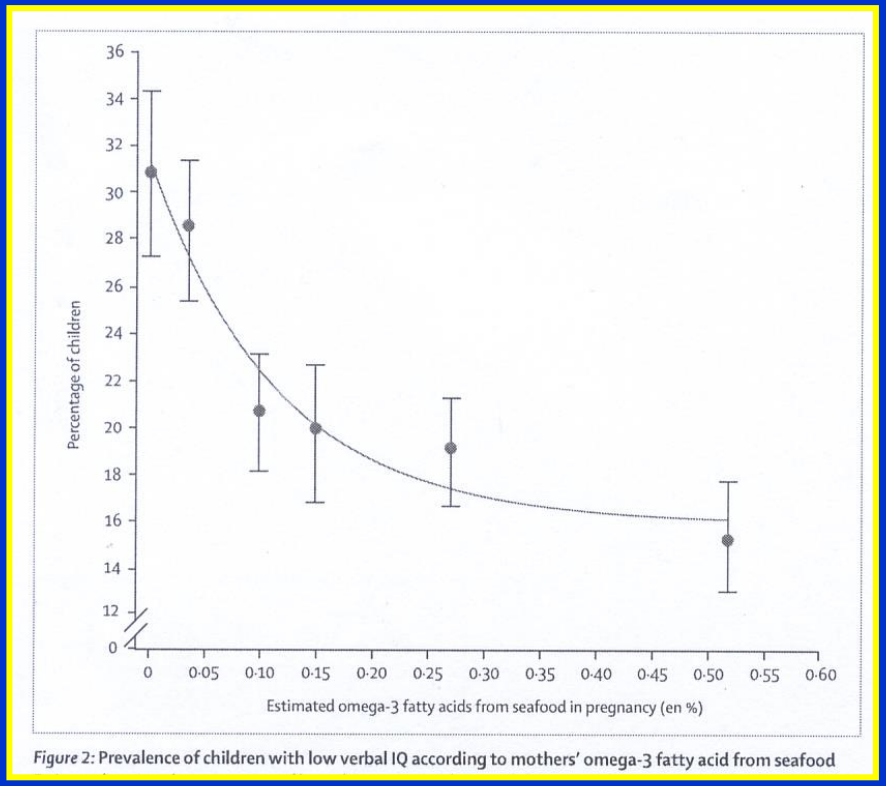
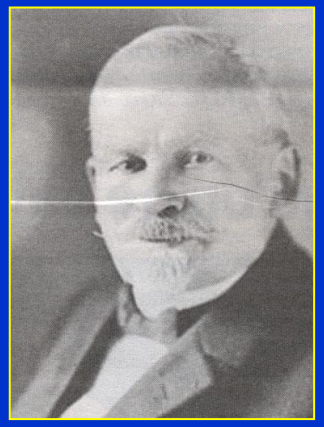



*Figure 2:* Prevalence of children with low verbal IQ according to mothers' omega-3 fatty acid from seafood

**340g/semaine**
**Fin toxicologie**
**Mais début d'intérêt pour la grossesse !**

**Hibbeln, 2007**

Engouements et excès
Huiles de poisson
formules lactées pour nourrissons
hypotriglycéridémiant !!!!


Emile Coué

Maladies neurologiques et psychiatriques
- dépression
- troubles de l'humeur, fatigue, stress
- maladie bipolaire
- schizophrénie
- autisme
- sexualité
- agressivité, suicides, auto-mutilations, pédophilie
- maladie d'Alzheimer et démences

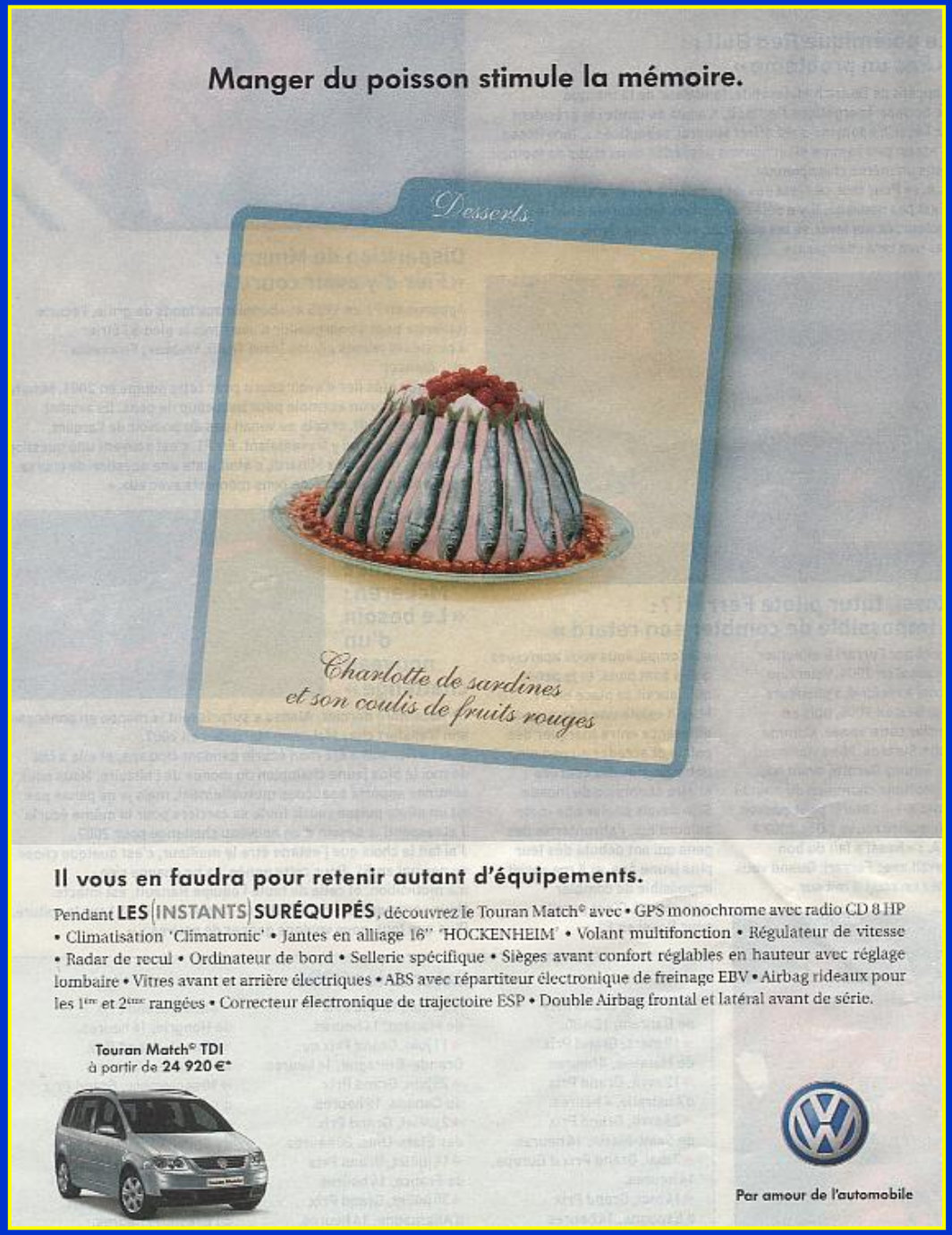
Vieillissement cognitif
- douleur

# Mais, subtilités :

- Humeur
- Dépression majeure (DSM IV ou V ?)
- Dépression post-partum (baby blues)
- Dépression des personnes âgées
- Dépression et maladies cardio-vasculaires
- Dépression de l'enfant
- Suicide
- Maladie bipolaire ?

**Humeur positive, dépression ?**

**« Psychiatric agriculture »**
**le tilapia : psychiatric aquaculture »**
London, Stoll, Manning, Medical hypotheses, 2006




**Oméga-3 dévalorisés ?**

**Mars 2006**

S

**L'ANGLAIS EST MAÎTRISÉ DE MOINS EN MOINS BIEN**
par les jeunes Français de 15 à 16 ans. Les jeunes Suédois, Norvégiens et Finlandais sont les plus à l'aise (source: Education nationale).

LIBERATION
MERCREDI 17 MARS 2004

**Nutrition.** Face aux allégations d'une pub, la recherche reste sceptique.

# Oméga-3 : du jus de sardine pour voir la vie en rose ?

Elle doit avoir quarante ans. Brune. On devine des cheveux longs. Elle penche sa tête en arrière, ferme les yeux, elle sourit, elle semble heureuse. Sa photo s'étale dans les devantures des pharmacies et dans les pages des magazines: ch oui, cette femme a un secret pour rire comme ça. Elle est sous traitement.

Pas de Prozac, pas d'amphétamines, ni de cigarettes qui font rire. Madame prend de l'huile d'anchois et de sardines sauvages. En capsules. Pratique, naturel, inoffensif. D'ailleurs, il ne s'agit pas d'un médicament, c'est un complément alimentaire. Des oméga-3, vendus sous le nom de OM3. Pas besoin d'ordonnance. «*OM3 a été formulé spécifiquement pour offrir une concentration en oméga-3 et un ratio EPA/DHA (1) parmi le plus élevé de tous les compléments alimentaires disponibles aujourd'hui dans le monde*», vante la pub de Isodis Natura, la société qui commercialise le produit. Mais ce ne sont pas leurs vertus connues au plan cardio-vasculaire (lire ci-dessous) qu'elle met en avant. OM3 aurait été spécialement conçu pour «*l'équilibre émotionnel*». L'effet euphorisant n'est pas garanti, mais «*plusieurs études scientifiques suggèrent que les oméga-3 favorisent une élévation de l'humeur, une amélioration du bien-*

Avec Omega-3 ma peau a retrouvé tout son éclat !

LUCAS RACASSE

*modérément sévères*», conclut une équipe médicale après huit semaines d'essai. Avec un

affirme une autre équipe. D'autres n'arrivent pas à trancher: Les EPA sont-ils effi-

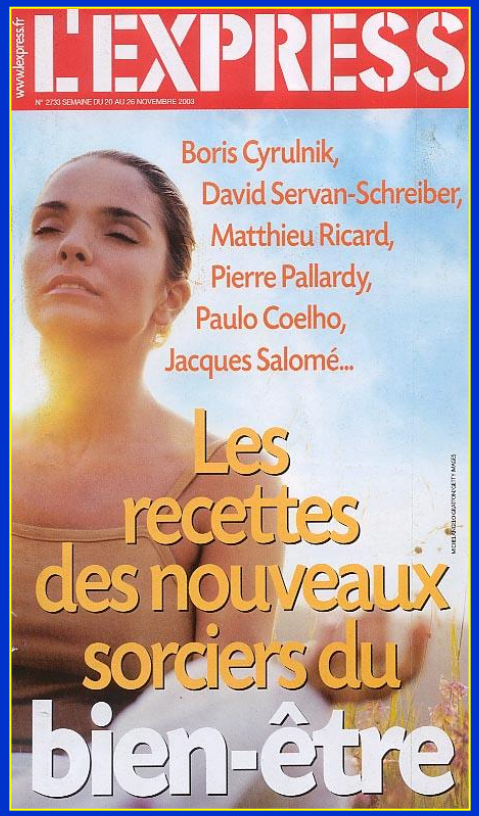
Ils n'en tirent aucune indication précise. Céline Dumas, membre du groupe de travail

SANTÉ
**Des souris pour remédier à la calvitie**
Des cellules souches de souris sont aptes à recréer des follicules pileux, selon la revue *Nature Biotechnology*. Ainsi, les poils poussent là où il n'y en avait pas. Transposée à l'homme, cette découverte pourrait constituer un espoir pour les chauves.

ALIMENTATION
**L'agroalimentaire contre l'obésité**
L'Association nationale des industries alimentaires (Ania) a pris hier plusieurs engagements en faveur de la prévention de l'obésité: autodiscipline des fabricants dans la promotion de leurs produits, meilleure information des consommateurs avec un guide de l'étiquetage nutritionnel, et taille raisonnable des portions. Pour le Dr Jean-Michel Cohen, coauteur de *Savoir manger*, cette annonce constitue un «*pas en avant appréciable*».

AUTOMOBILE
**Vitesse régulée**
Le japonais Toyota a annoncé avoir inventé un dispositif facilitant la conduite dans les bouchons. Ce système, qui équipera cet été un nouveau modèle de la marque, est capable d'adapter la vitesse à celle du véhicule qui précède, entre 0 et 30 km/h.

POSTE




**"En mangant 12 petits kilos de haddock par semaine il parait qu'on peut également toucher à la félicité"**

www.prima.fr N°258 MARS 2004
1,98€
prima
Etre bien, c'est si simple !
Vive le printemps !
• les accessoires mode craquants
• des petits légumes très gourmands
Des amours de chats...
au point de croix et en pochoirs
Psycho
Ce que disent nos rêves...
série à détacher
32 fiches trucs & astuces pour garder la ligne
Régime Oméga 3
Je perds 4 kg et je dope mon moral

VOTRE BEAUTÉ
MARS 2004
BLUFFANT
Les piqûres mange-graisse
VÉCU
8 à 15 kg en moins en se faisant plaisir
LES LIGHTS
Pièges à gogos ?
ASTRO-RÉGIME
Nos appétits sous influence
CHASSE AU SUCRE
Les régimes phares des stars US
ON A TESTÉ
Le top des méthodes minceur en institut
PSY
Ce qui peut nous faire flancher
J'AI MAIGRI
Il n'a pas supporté
SPÉCIAL MAIGRIR
LA FIN DES FRUSTRATIONS
L 13950 - 175 - F: 2,95 €

VOTRE BEAUTÉ
AVRIL 2004
MOI J'AI OSÉ
le lifting par acupuncture
COIFFURES
Haussez le volume
SECRETS D'ATHLÈTES
Tout pour garder sa motivation
DÉVASTATEUR
L'effet Bellucci
SAUMON
Mangez-en
VAINCRE SA C
4 programmes personnalisés pour

Juin 2004
santé magazine
SPÉCIAL JAMBES
Légères, même s'il fait chaud !
Bien bronzer en toute sécurité
Toujours Jeune
avec les antioxydants et les oméga 3
Acné des adultes
solutions anti-boutons
Cystite prévention et traitements
DOSSIER HOMMES
"J'ai 50 ans
les réponses à mes questions de santé"
MAIGRIR c'est facile !
5 FEMMES et 3 HOMMES
VOUS DONNENT LEURS MÉTHODES ET ASTUCES
CANCERS et pollution chimique
le Pr Belpomme accuse

ELLE
SPÉCIAL MODE
L'ULTRA-FÉMININ COMME ON L'AIME
TOUS FÉMINISTES !
BHL, PATRICK BRUEL STOMY BUGSY...
LES HOMMES S'ENGAGENT AVEC "NI PUTES NI SOUMISES"
GÉLULE MIRACLE ?
POUR OU CONTRE LES OMÉGA-3
M 01548 - 3038 - F: 2,50 €

# Les oméga-3

**ALA**

alpha-linolénique

**Colza**

**Noix**

**Lin**

**Cameline** (lin bâtard, sésame d'Allemagne)

**Soja**

**germe de blé, chanvre, échium** (vipérine de Madère) **, périlla, cohni, etc**

**Stéaridonique**

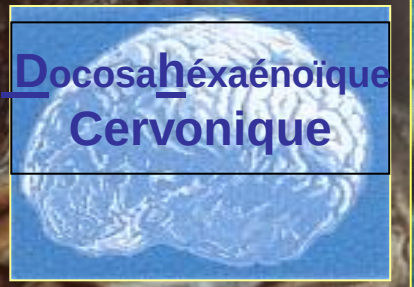
**Pépin de cassis**

**POISSONS**

**EPA**

**Eicosapentaènoïque**
**Timnodonique**

**DHA**



**Docosahéxaénoïque**
**Cervonique**

# Quelles quantités d'oméga-3 ?

**Questionnaires, auto-déclaration**
**analyse de dossiers, examens cliniques et biologiques**

- **Consommation de poissons**
  - Aux USA : 3 (blanc, bleu et thon)
- **Dosages des oméga-3 des poissons**
  - De la nourriture ?
- **Dosages des oméga-3 consommés ?**
- **Paramètres biologiques**
  - « index oméga-3 » (des hématies)

**Capsules**
huiles de poisson, DHA et/ou EPA, doses

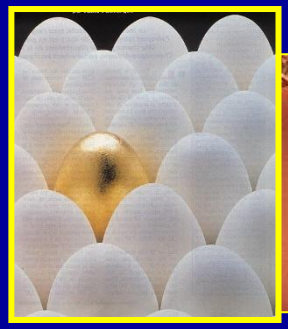
Van Gogh, Deux harengs saur, dits les gendarmes

# Quels animaux ?

Les poly-gastriques

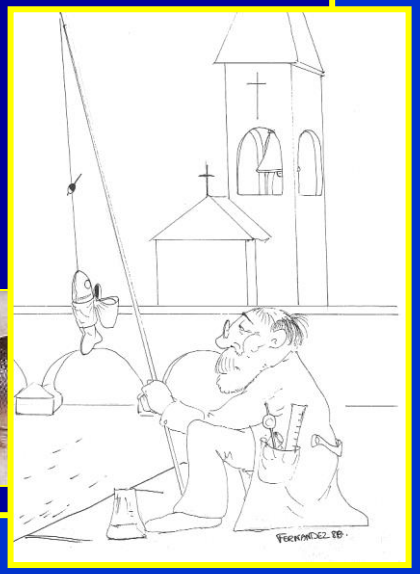
Les mono-gastriques

La volaille



Les œufs

Les poissons

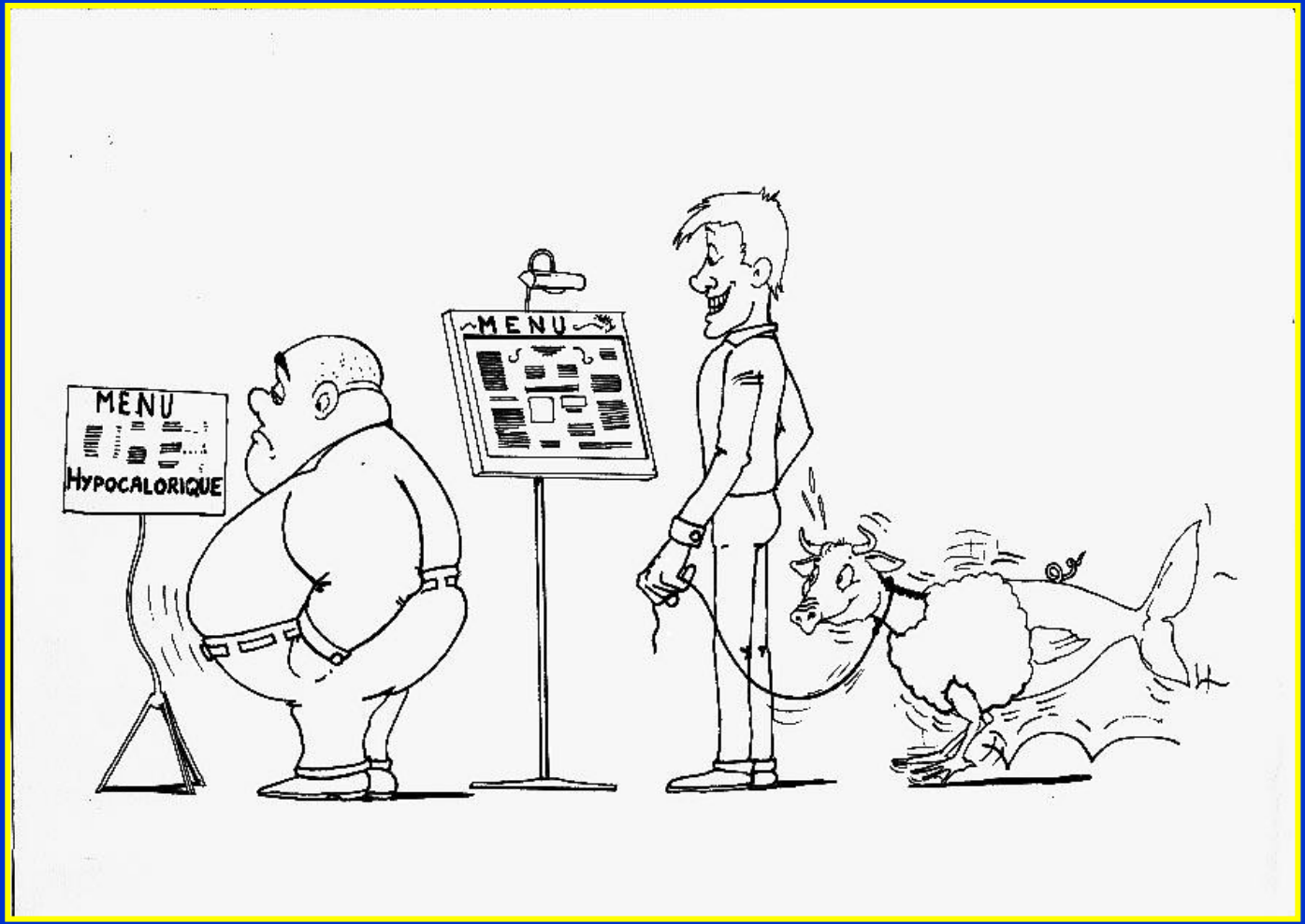
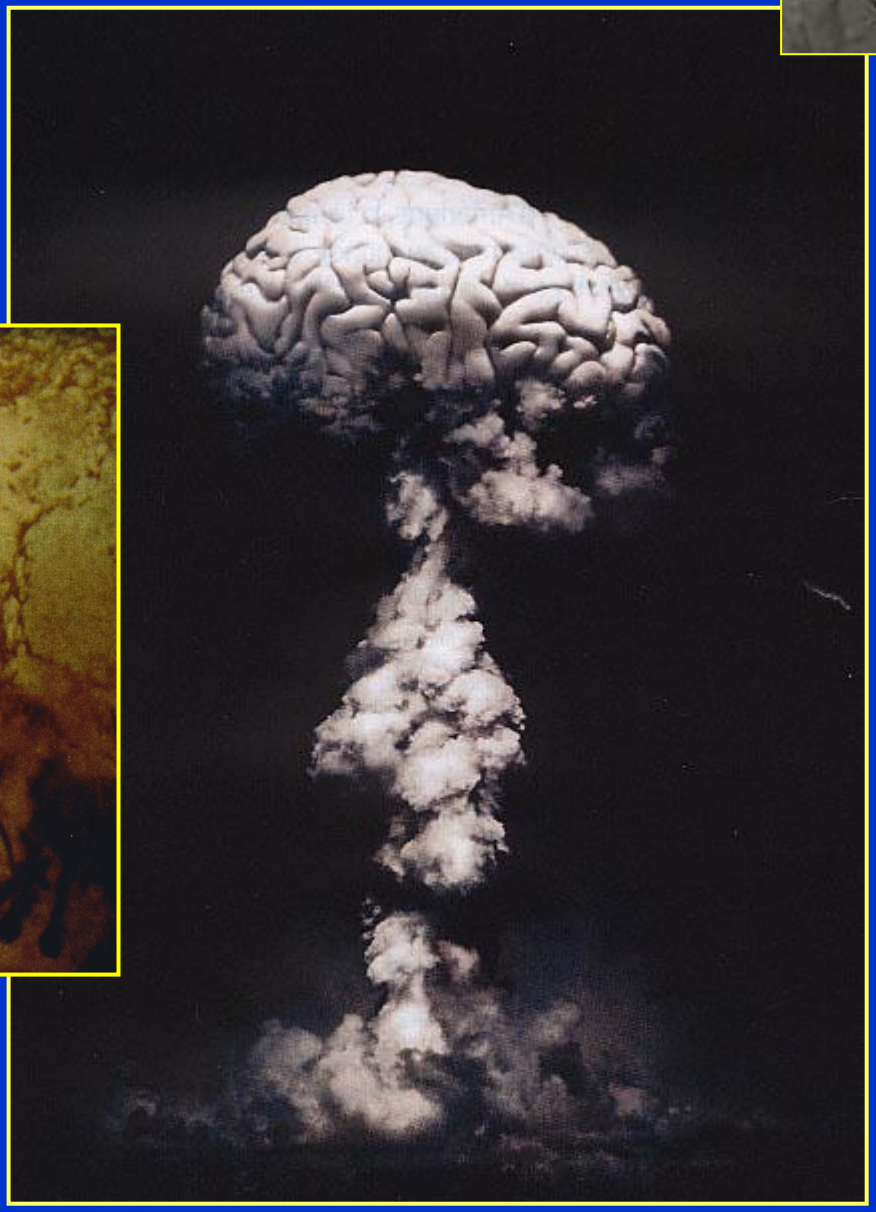


# ***Oméga-3*** *: que pouvez-vous lire sur les étiquettes ?*
# *Les allégations autorisées par l'* efsa *sont :*

- ***Selon le JO du 16 mai 2012 :***
- ***DHA : « contribue au fonctionnement normal du cerveau »***
- ***DHA : « contribue au maintien d'une vision normale »***
- ***ALA : « contribue au maintien d'une cholestérolémie normale »***
- ***EPA et DHA : « contribuent à une fonction cardiaque normale »***
- 
- ***Puis en complément, selon le JO du 11 juin 2013 :***
- ***DHA : « contribue au maintien d'une concentration normale des triglycérides dans les sang »***
- ***DHA et EPA : « contribuent au maintien d'une pression sanguine normale »***
- ***DHA et EPA « contribuent au maintien d'une concentration normale des triglycérides dans les sang »***

## In closing, a general comment.....

- There is little doubt that the field has evolved and I believe that we are closer to defining clinical roles for PUFA and in particular omega-3 fatty acids.
- However, mechanisms of action of omega-3 fatty acids are generally putative or lacking except in the case of the retina. This must be addressed in humans.
- Clinical outcomes, not surrogate markers, are the most important

**La Rochefoucauld :**
**« Tout le monde se plaint de sa mémoire, mais personne de son jugement »**

# De tout !