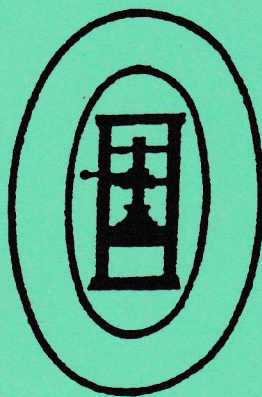


YVES DACOSTA

Les acides gras oméga-3

Synthèse des connaissances actuelles



Mars 2004

**Editions YVES DACOSTA
47, rue Guersant, 75017 PARIS**

	Page
Première partie	
Premier chapitre : données générales	
1.1 Les acides gras	1
1.2 La compétition entre ω -6 et ω -3 vis-à-vis des désaturases et des élongases	8
1.3 Les taux de conversion de l'acide ω -linoléique en EPA et en DHA	16
1.4 Les écosanoïdes	24
Deuxième chapitre : les ressources naturelles en acides gras ω-3	
2.1 Les huiles végétales riches en acide α -linoléique	34
2.1.1 Préambule	34
2.1.2 La graine de lin et ses emplois directs via l'alimentation animale	35
2.1.3 La production d'œufs enrichis en ω -3	38
2.2 Remarques sur l'absorption par l'homme des triglycérides contenant des acides gras EPA et DHA	42
2.3 Les huiles de mammifère marin	44
2.3.1 Composition en acides gras ω -3 et comparaison avec celle des huiles de poisson	44
2.3.2 Localisation de l'EPA, du DPA et du DHA dans les triglycérides de l'huile de phoque et des huiles de poisson	46
2.4 Les huiles de poisson	48
2.4.1 Origine des acides gras ω -3 présents dans les huiles de poisson	48
2.4.2 Teneur en lipides des chairs de poisson	49
2.4.3 Composition en acides gras des chairs de poisson	51
2.4.4 Poissons sauvages et poissons d'élevage	55
2.4.5 Conserves de poisson, poisson fumé, sous-produits	57
2.5 Le krill	59
2.6 Les microorganismes	60
2.6.1 Les algues	60

2.6.2 Les microchampignons	69
2.6.3 Les bactéries marines	72
2.7 L'oxydation des acides gras polyinsaturés ω-3	73
2.7.1 Les causes de l'oxydation	73
2.7.2 Les antioxydants	74
2.7.3 La protection par l'encapsulation	80
2.7.4 Effets de la température et du mode de conservation	81
2.8 Composants indésirables des huiles de poisson	86
2.9 Les apports d'acide α-linoléique par des denrées animales	88
Troisième chapitre : extraction et concentration des huiles riches en acides gras ω-3	
3.1 Le traitement industriel classique des huiles de poisson	89
3.2 L'incorporation d'huiles de poisson non hydrogénées à des margarines et à des shortenings	92
3.3 Les procédés physico-chimiques de concentration et d'extraction fractionnée des acides gras ω-3	96
3.3.1 Le procédé au CO_2 supercritique	96
3.3.2 Complexation avec de l'urée	100
3.3.3 Cristallisation à basse température	102
3.3.4 Chromatographie	104
3.3.5 Distillation classique et distillation moléculaire	105
3.4 Les procédés biochimiques de concentration et d'extraction fractionnée des acides gras polyinsaturés ω-3 (emploi d'enzymes microbiennes)	106
Quatrième chapitre : immunité et inflammation	
4.1 Rappel de données indispensables	119
4.1.1 Les moyens de défense non spécifiques	119
4.1.2 Les cytokines	120
4.1.3 Les molécules d'adhésion	122

4.1.4 Les moyens de défense spécifiques	123
4.1.5 Le système immunitaire du tube digestif	130
4.2 Effets des acides gras ω-3 comparés à ceux des ω-6	133
4.2.1 Effets sur les cytokines	134
4.2.2 Effets sur la prolifération et l'activation des lymphocytes	140
4.2.3 Effets sur les molécules d'adhésion	143
4.2.4 Effets sur les facteurs nucléaires	147
4.2.5 Autres effets	148
4.3 Effets des acides gras ω-3 sur les maladies inflammatoires chroniques	148
4.3.1 Les arthrites rhumatismales	149
4.3.2 Les maladies inflammatoires de l'intestin	151
4.3.3 Le psoriasis	153
4.3.4 L'asthme	155
4.3.5 Les infections	155
4.3.6 Le lupus érythémateux systémique	157
4.3.7 Autres états pathologiques	157
Cinquième chapitre : les effets acides gras ω-3 sur le système cardio-vasculaire	
5.1 Les premières investigations	159
5.1.1 Les Esquimaux du Groenland	159
5.1.2 Les pêcheurs japonais	162
5.1.3 Les Néerlandais de Zutphen	163
5.1.4 La Western Electric Study	165
5.2 Le lancement du Maxepa	165
5.3 Les effets des acides gras ω-3 sur les lipoprotéines et les lipides du plasma	169
5.3.1 Préambule	169