

Michel Darmon Nicole Darmon

L'équilibre nutritionnel

Concepts de base et nouveaux indicateurs

Le SAIN et le LIM



Editions
TEC
& **DOC**

EM
inter

 **Inserm**

Lavoisier

Ce livre fait le lien entre les besoins nutritionnels et l'alimentation, et donne des recommandations en terme de consommation d'aliments pour respecter les apports nutritionnels conseillés. Les auteurs décrivent et classent les aliments en fonction de leurs caractéristiques nutritionnelles, en se fondant sur les indicateurs SAIN et LIM qui ont déjà fait l'objet de publications scientifiques et de rapports d'expertise.



Le CD-Rom joint au livre permet de composer facilement toutes sortes de menus équilibrés en choisissant les aliments de SAIN élevé et de faible LIM, et de vérifier leur qualité nutritionnelle par rapport aux ANC.

L'équilibre nutritionnel aborde aussi les **pathologies nutritionnelles** les plus fréquentes, leur traitement diététique et leur prévention.

L'équilibre nutritionnel a été conçu pour :

- les praticiens du corps médical et de l'industrie : diététiciens, médecins généralistes, nutritionnistes, endocrinologues, médecins du sport, pédiatres, infirmières, ingénieurs R&D industries agro-alimentaires, professionnels de la grande distribution et de la restauration collective.
- les étudiants des deuxièmes cycles des facultés de médecine et de pharmacie, et de BTS diététique.

Michel Darmon, docteur en médecine, docteur ès sciences, ancien professeur des universités - praticien hospitalier à Bordeaux, assure une consultation de nutrition au service de médecine préventive de l'université de Nice-Sophia Antipolis.

Nicole Darmon, docteur ès sciences, ingénieur Châm, ingénieur de recherche à l'Inserm (U476, Marseille), est responsable de l'équipe « qualité nutritionnelle des aliments et modélisation des choix alimentaires » et expert auprès de plusieurs organismes publics et organisations non gouvernementales

978-2-7430-1067-6



9 782743 010676

Table des matières

Avant-propos	III
Sigles et abréviations	XIII
Remerciements	XVI
Liste des figures	XVII
Liste des tableaux	XIX

Chapitre 1

Introduction	1
1. Quelques définitions	1
2. Régime ou Nouvelles Habitudes Physiques et Alimentaires ?	2
3. Connaître et se connaître	3
4. Quelle nutrition pour le XXI ^e siècle ?	3
5. Deux nouveaux indicateurs de qualité nutritionnelle pour les aliments : le SAIN et le LIM	9

Chapitre 2

Bases fondamentales de la nutrition	13
1. Éléments de biochimie	13
1.1. Les protéines	13
1.2. Les glucides et leur métabolisme	14
1.2.1. Généralités	14
1.2.2. Le métabolisme des glucides juste après les repas	15
1.2.3. Le métabolisme des glucides à distance des repas	17
1.3. Les lipides et leur métabolisme	17
2. Éléments de bioénergétique	21
2.1. Échanges de matière	21
2.2. Échanges d'énergie	22
2.3. Calcul de la dépense énergétique quotidienne d'un sujet	24

2.3.1. Dépense énergétique de repos (DER)	24
2.3.2. Dépenses énergétiques supplémentaires	25
2.3.3. Dépense énergétique totale (DET). Apport énergétique total (AET)	26
3. Besoins nutritionnels	26
3.1. Définitions.	27
3.1.1. Macronutriments	27
3.1.2. Micronutriments.	27
3.2. Besoins en énergie (DER, DET).	28
3.2.1. Régulation de la prise alimentaire par le métabolisme énergétique	29
3.2.2. Régulation de la prise alimentaire par la réplétion gastrique	32
3.2.3. Les aliments de forte densité énergétique accroissent la prise énergétique	33
3.2.4. Des portions de grande taille accroissent la prise énergétique	34
3.2.5. Autres facteurs influençant la prise énergétique.	34
3.2.6. Densité énergétique de l'alimentation	35
3.2.7. Relation positive entre la densité énergétique de l'alimentation et la corpulence des individus ?	36
3.3. Besoins en macronutriments.	38
3.3.1. Besoins en protéines.	38
3.3.2. Besoins en lipides.	40
3.3.3. Besoins en glucides	42
3.4. Besoins en vitamines	44
3.4.1. Vitamines liposolubles (A, D, E, K)	44
3.4.2. Vitamines hydrosolubles	49
3.5. Besoins en fibres végétales.	54
3.6. Besoins en eau et en minéraux	55
3.6.1. Eau	55
3.6.2. Sodium	55
3.6.3. Potassium	56
3.6.4. Magnésium.	56
3.6.5. Calcium.	57
3.7. Besoins en oligoéléments essentiels ou éléments trace	60
3.7.1. Fer.	60
3.7.2. Zinc.	62
3.7.3. Cuivre.	62
3.7.4. Sélénium.	63
3.7.5. Iode.	64
3.7.6. Fluor.	65
3.8. Tableau récapitulatif des ANC pour l'adulte	65
3.9. Phytom micronutriments	65
3.9.1. Polyphénols	65
3.9.2. Caroténoïdes.	67
4. Besoins nutritionnels dans les différentes situations physiologiques	67
4.1. Enfants et adolescents	67
Végétarisme et végétalisme	70
4.2. Grossesse	71
4.3. Allaitement	74

4.4. Personnes âgées.	75
4.4.1. Besoins en énergie et en eau	75
4.4.2. Besoins en protéines.	76
4.4.3. Besoins en lipides.	76
4.4.4. Besoins en glucides	76
4.4.5. Besoins en micronutriments	77
4.5. Sportifs	78
4.5.1. Physiologie de l'activité physique et sportive	78
4.5.2. Besoins nutritionnels des sportifs	80

Chapitre 3

Les aliments	85
1. Déterminants individuels et sociaux des choix alimentaires.	85
1.1. « Le goût de » et « le goût pour » un aliment	85
1.1.1. Les préférences alimentaires résultent d'un apprentissage	86
1.1.2. L'alimentation est le signe de l'appartenance à un groupe	87
1.1.3. Les comportements alimentaires changent avec l'âge.	90
1.1.4. Les préférences et habitudes alimentaires sont les principaux facteurs de résistance au changement d'alimentation	90
1.2. Budget alimentaire	90
2. Indicateurs de qualité nutritionnelle des aliments	91
2.1. La distribution des nutriments dans les aliments	91
2.2. Le SAIN et le LIM des aliments.	93
2.2.1. Le SAIN	94
2.2.2. Le LIM	95
2.2.3. Interprétation et utilisation du SAIN et du LIM	96
2.2.4. Calculs de seuils pour le SAIN et le LIM	97
2.3. La densité énergétique (DE) des aliments	98
3. Produits animaux	101
3.1. Viandes, abats, charcuterie	101
3.1.1. Viandes	101
3.1.2. Abats	102
3.1.3. Charcuteries	105
3.2. Œufs	109
3.3. Produits marins et d'eau douce	110
3.3.1. Poissons	110
3.3.2. Crustacés	111
3.3.3. Mollusques	111
3.3.4. Charcuteries marines	111
3.4. Laits, produits laitiers et fromages	114
3.4.1. Laits	115
3.4.2. Yaourts (laits fermentés semi-solides)	117
3.4.3. Fromages	117
3.5. Nos recommandations de consommation de produits animaux	123
3.5.1. Nos recommandations de consommation de viandes, produits marins et d'eau douce et d'œufs	123
3.5.2. Nos recommandations de consommation de produits laitiers.	123

4. Produits végétaux	125
4.1. Féculents	125
4.1.1. Céréales	125
4.1.2. Légumineuses	128
4.1.3. Autres végétaux riches en amidon	129
4.2. Végétaux riches en protéines	132
4.2.1. Soja	132
4.2.2. Arachides (ou cacahuètes)	133
4.3. Légumes	133
4.4. Fines herbes et épices	136
4.5. Fruits	136
4.6. Nos recommandations de consommation de produits végétaux	139
4.6.1. Nos recommandations de consommation de féculents	139
4.6.2. Nos recommandations de consommation de légumes	140
4.6.3. Nos recommandations de consommation de fruits	140
5. Matières grasses ajoutées	140
5.1. Huiles végétales	140
5.2. Autres matières grasses végétales	143
5.2.1. Matières grasses végétales solides	143
5.2.2. Margarines	143
5.3. Matières grasses animales	144
5.3.1. Beurre	144
5.3.2. Crème fraîche	144
5.3.3. Graisses animales	144
5.4. Nos recommandations de consommation de matières grasses ajoutées	145
6. Produits sucrés et/ou gras et/ou salés	145
6.1. Produits sucrés	145
6.1.1. Produits à base de fruits contenant du sucre ajouté	146
6.1.2. Confiseries	146
6.1.3. Boissons sucrées	147
6.2. Produits gras et/ou sucrés et/ou salés	148
6.3. Nos recommandations de consommation de produits sucrés et/ou gras et/ou salés	149
7. Produits allégés, produits enrichis, OGM	150
7.1. Produits allégés en matières grasses	150
7.2. Produits allégés en sucre	150
7.3. Produits enrichis	151
7.4. Aliments contenant des organismes génétiquement modifiés (OGM)	153
8. Aliments en tant que composants des repas principaux	153
8.1. Entrées	154
8.2. Plats protidiqes préparés	158
8.3. Plats complets	159
8.4. Condiments	161
8.5. Desserts	164
9. Aliments consommés spécifiquement au petit déjeuner	166
9.1. Boissons de petit-déjeuner	166
9.2. Féculents de petit-déjeuner	167

9.3. Condiments de petit-déjeuner	168
9.4. Fruit ou jus de fruit riche en vitamine C	168
9.5. Petite portion d'un aliment protidique	169
10. Collations	170
11. Le SAIN et le LIM des groupes d'aliments	170
12. Représentation graphique du SAIN et du LIM des aliments	172
13. Aliments de bon rapport qualité nutritionnelle/prix	180
14. Pour faire des choix alimentaires favorables à la santé avec un petit budget	181
14.1. Acheter moins cher	181
14.2. Équilibrer les groupes d'aliments et choisir les aliments de meilleur rapport qualité nutritionnelle/prix au sein de chaque groupe d'aliments	183
15. Procédés de cuisson et de conservation	186
15.1. Cuisson	186
15.1.1. Légumes	186
15.1.2. Poissons	186
15.1.3. Viandes	188
15.1.4. Œufs	189
15.2. Conservation	189
15.2.1. Appertisation : fabrication de conserves par chauffage	189
15.2.2. Semi-conserves	189
15.2.3. Surgélation (« produits de la III ^e gamme »)	189
15.2.4. Conditionnement sous atmosphère contrôlée	189
15.2.5. Conditionnement sous vide	189
15.2.6. Pasteurisation et procédé UHT	189
15.2.7. Conservation au réfrigérateur	190
16. Portions	190

Chapitre 4

Les recommandations nutritionnelles et leur mise en pratique	195
Les différents types de recommandations nutritionnelles	195
1. Les recommandations basées sur les nutriments	195
1.1. Les apports nutritionnels conseillés, les besoins nutritionnels moyens et les limites de sécurité	195
1.2. Autres recommandations basées sur les nutriments	198
2. Les recommandations basées sur les groupes d'aliments	198
2.1. Les guides alimentaires et les « pyramides »	198
2.2. Recommandations pour la restauration collective	200
2.3. Les normes sociales concernant l'alimentation : des recommandations « intériorisées » sur la structure des repas	201
3. Faisabilité, compatibilité et limites des recommandations existantes	201
4. Un principe de précaution essentiel : le respect d'une certaine diversité alimentaire	206
5. L'équilibre nutritionnel dans la durée	207
5.1. La base hebdomadaire	208
5.2. La base quotidienne	208

6. Les Nouvelles Habitudes Physiques et Alimentaires – Nos recommandations en résumé	209
7. Mode d'utilisation du CD-Rom d'accompagnement	213

Chapitre 5

Évaluation clinique des paramètres nutritionnels	217
1. Évaluation de l'apport alimentaire et nutritionnel, tables de composition des aliments.	217
1.1. Les différentes méthodes de recueil des apports alimentaires.	217
1.1.1. Questionnaire de fréquence de consommation des aliments	217
1.1.2. Les rappels de 24 h ou de 3 jours (incluant un jour férié)	218
1.1.3. Méthode du carnet alimentaire	218
1.2. Exploitation des données	218
1.3. Conclusions de l'évaluation de l'apport alimentaire et nutritionnel.	220
2. Évaluation de l'activité physique et recommandations	221

Chapitre 6

Pathologies nutritionnelles – Éléments cliniques et physiopathologiques – Prévention et traitement diététique	225
1. Dénutritons	225
1.1. L'interrogatoire est une étape essentielle	225
1.1.1. Enquête alimentaire	226
1.1.2. Évaluation des besoins énergétiques	227
1.1.3. Questionnaires d'évaluation du risque de dénutrition	227
1.2. Examen clinique	227
1.3. Signes qualitatifs de malnutrition.	228
1.4. Mesures anthropométriques	228
1.5. Mesure de la composition corporelle globale.	229
1.6. Marqueurs sériques.	229
1.7. Marqueurs urinaires	229
1.8. Pathologies causales ou associées.	230
1.9. Prise en charge de la dénutrition et de la déshydratation chez les personnes âgées.	230
2. Surpoids et obésités	232
2.1. Surpoids, obésités chez l'adulte	232
2.1.1. Définitions	232
2.1.2. Prévalence de l'obésité	236
2.1.3. Prise en charge de l'obésité	236
2.1.4. Examen clinique.	239
2.1.5. Complications de l'obésité	239
2.1.6. Bilan de l'obésité	240
2.1.7. Moyens thérapeutiques actuels	241
2.2. Obésité de l'enfant.	248
2.2.1. Définitions	248
2.2.2. Causes de l'obésité de l'enfant	250

2.3. Obésité et statut socio-économique	252
2.4. Prévention et traitement diététique de l'obésité de l'adulte et de l'enfant.	
Nos recommandations.	254
2.4.1. L'exercice physique.	255
2.4.2. La diététique et le choix des aliments	255
3. Homéostasie glucidique. Diabètes sucrés	266
3.1. Contrôle hormonal de la glycémie	266
3.2. Les différents types de diabète sucré	267
3.2.1. Diabète de type 1	268
3.2.2. Diabète de type 2	269
3.3. Complications chroniques du diabète.	270
3.3.1. Maladie des petits vaisseaux (microangiopathie)	270
3.3.2. Maladie des gros vaisseaux (macroangiopathie)	270
3.4. Complications aiguës du diabète	270
3.4.1. Les infections	270
3.4.2. Les hypoglycémies.	271
3.4.3. L'acidocétose	271
3.4.4. Le coma hyperosmolaire	271
3.4.5. L'acidose lactique	271
3.5. Traitement des diabètes (hormis les médicaments)	271
3.5.1. L'exercice physique.	272
3.5.2. La diététique.	272
4. Transport du cholestérol et des triglycérides par les lipoprotéines.	
Dyslipoprotéïnémies. Athérosclérose.	273
4.1. Transport du cholestérol et des triglycérides par les lipoprotéines	273
4.1.1. Voie exogène.	273
4.1.2. Voie endogène	273
4.1.3. Voie inverse	274
4.1.4. Athérosclérose	275
4.2. Données épidémiologiques concernant les effets des lipides sur le risque cardiovasculaire	275
4.2.1. AGS et cholestérol	275
4.2.2. AGMI	276
4.2.3. AGPI	276
4.2.4. Triglycérides (TG)	277
4.3. Facteurs de risque cardiovasculaires et hyperlipidémies.	277
4.3.1. Facteurs de risque cardiovasculaires	277
4.3.2. Hyperlipidémies	277
5. Allergies alimentaires.	281
5.1. Allergènes fréquents.	282
5.2. Diagnostic des allergies alimentaires.	282
5.3. Principes du traitement et prévention des allergies alimentaires.	283
6. Autres maladies dans lesquelles la diététique est indispensable	283
Postface	285
Index	289