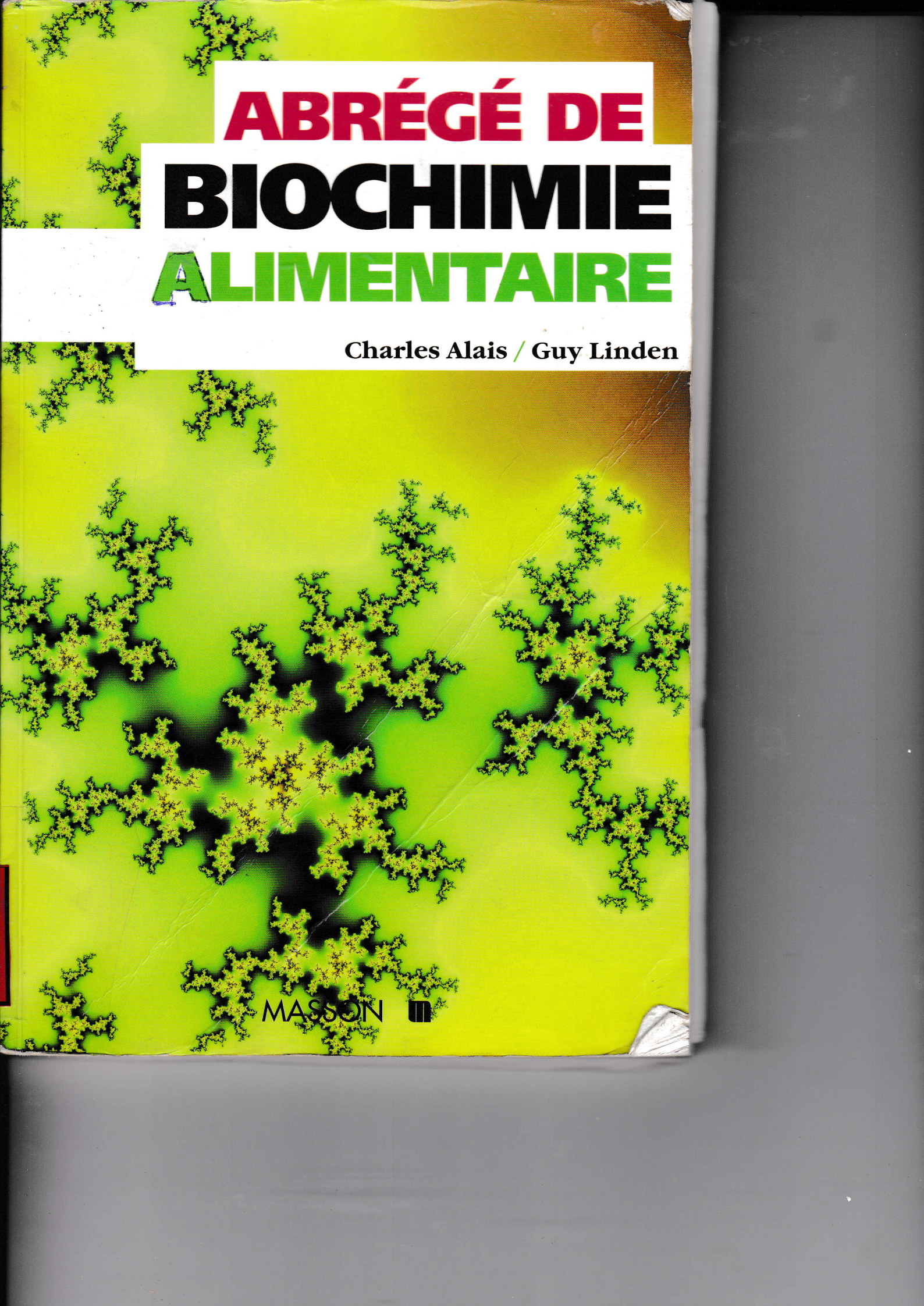




ABRÉGÉ DE **BIOCHIMIE** **ALIMENTAIRE**

Charles Alais / Guy Linden

MASSON



ABRÉGÉ DE BIOCHIMIE ALIMENTAIRE

Charles Alais / Guy Linden

4^e édition

L'ouvrage

Les sciences et technologies des aliments se fondent sur d'importantes données biochimiques réunies et organisées dans cet abrégé en deux sections.

- La première traite des notions et des principes portant sur la constitution des substances alimentaires.

- La seconde répertorie les caractéristiques des principaux aliments.

L'ouvrage présente une vue d'ensemble synthétique du sujet. Elle est actualisée et complétée à l'occasion de cette quatrième édition.

Le public

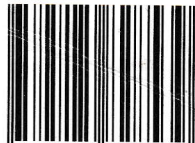
Étudiants des 1^{er} et 2^e cycles suivant des cursus de Sciences de la Vie ou des filières agro-alimentaires et biotechnologiques.

Les auteurs

Charles Alais et Guy Linden sont respectivement professeur honoraire et professeur de biochimie à l'université Henri Poincaré-Nancy I.

Serveur Masson <http://www.masson.fr>

ISBN 2-225-82853-9



9 782225 828539

ÉCHANGE & COMMUNICATION



TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	9
--------------------	---

Première partie. - LES CONSTITUANTS DES ALIMENTS

CHAPITRE 1. - Généralités sur la composition des aliments	13
I. Données analytiques	13
II. Apports nutritionnels	16
CHAPITRE 2. - Glucides simples et produits dérivés	19
I. Structure et isomérisation	19
II. Les pentoses	21
III. Les hexoses	23
IV. Oses atypiques	27
V. Les polyols	27
VI. La liaison osidique	30
VII. Diholosides du glucose	30
VIII. Saccharose	31
IX. Lactose	33
X. Oligoholosides végétaux dérivés du saccharose	35
XI. Oligoholosides animaux	36
XII. O-hétérosides	36

CHAPITRE 3. - Glycannes	3
I. Généralités	3
II. Amidons et glycogène	4
III. Hydrolyse de l'amidon	4
IV. Inuline	4
V. Cellulose	4
VI. Hydrocolloïdes épaississants et gélifiants	4
VII. Les gommes	4
VIII. Pectines	4
IX. Substances provenant des algues marines	5
X. Glycosamino-glycannes	5
XI. Les glycannes et la gélification	5
CHAPITRE 4. - Lipides	5
I. Rappels	5
II. Les acides gras	5
III. Propriétés physiques des acides gras	5
IV. Les acides gras insaturés	6
V. Les acylglycérols	6
VI. Les phospholipides	6
VII. Les cécides	6
VIII. Les lipoïdes, caroténoïdes et stéroïdes	6
IX. Oxydation des lipides	6
CHAPITRE 5. - Protéines	7
I. Acides aminés	7
II. Peptides et protéines	7
III. Structure primaire et polymorphisme	7
IV. Structure spatiale-Dénaturation	7
V. Relation protéine-eau	8
VI. Scléroprotéines	8
VII. Propriétés fonctionnelles des protéines	8
VIII. La protéolyse	8
IX. Brunissement non enzymatique: la réaction de Maillard	8
CHAPITRE 6. - Minéraux	9
I. Points importants	9
II. Macro-éléments	9
III. Sources alimentaires et rôles des principaux oligo-éléments	9
IV. Activités biologiques des éléments minéraux	9
CHAPITRE 7. - Eau	10
I. Propriétés de l'eau dans les aliments	10
II. Activité de l'eau et modifications des aliments	10

CHAPITRE 8. - Vitamines	111
I. Généralités	111
II. Utilisation des vitamines	117
III. Stabilité des vitamines	117
CHAPITRE 9. - Pigments	119
I. Les chlorophylles	119
II. Flavonoïdes et dérivés	121
III. Autres composés	123

Deuxième partie. - BIOCHIMIE DES PRINCIPAUX ALIMENTS

CHAPITRE 10. - Les céréales - Le pain	129
I. Généralités sur les céréales	129
II. Le grain	131
III. Protéines de réserve	133
IV. Les gliadines du blé	134
V. Les gluténines	135
VI. Le polymorphisme biochimique des protéines végétales	136
VII. Le pain	137
VIII. Pâtes alimentaires	141
CHAPITRE 11. - Légumineuses - Protéines végétales - Protéines d'organismes unicellulaires	143
I. Composition	143
II. Le soja - Fractionnement	145
III. Les constituants de la farine de soja	146
IV. Les globulines du soja	147
V. La féverolle	149
VI. Protéines des feuilles	149
VII. Texturation des protéines végétales	150
VIII. Protéines issues de micro-organismes	151
CHAPITRE 12. - Boissons fermentées	157
I. Les fermentations	157
II. Le vin	158
III. La bière	160
IV. Le trouble de la bière	162
V. Substances amérisantes du houblon	163
VI. L'alcool. Aspects biologiques	164

CHAPITRE 13. - Laits et produits laitiers	167
I. Généralités	167
II. Le lactose et les oligoholosides	169
III. Les lipides. Aspects chimiques	171
IV. Les lipides : l'état globulaire	174
V. Butyrication	175
VI. Les matières azotées. Les caséines	176
VII. Les protéines du lactosérum	181
VIII. Association des caséines - Micelles	182
IX. La coagulation du lait	184
X. Principes de fromagerie	185
XI. Produits laitiers (autres que le beurre et le fromage)	188
CHAPITRE 14. - Viandes et sang	193
I. Protéines musculaires	193
II. Protéines du stroma - Collagène - Tendreté de la viande	194
III. Protéines sarcoplasmiques - La myoglobine - Coloration de la viande	197
IV. Protéines myofibrillaires - La contraction	200
V. Obtention des viandes	201
VI. Salaisons - Saucisson	203
VII. Gélatine alimentaire	206
VIII. Le sang	207
CHAPITRE 15. - Œufs	213
I. L'œuf de poule. La coquille	213
II. Le jaune d'œuf	214
III. Le blanc d'œuf	218
IV. Les nouveaux produits d'œufs	222
V. Propriétés fonctionnelles des ovoproduits	222
CHAPITRE 16. - Corps gras	225
I. Généralités	225
II. Traitements de modification	226
III. Les huiles	229
IV. Margarines et graisses émulsifiables	231
CHAPITRE 17. - Additifs	233
I. Définitions	233
II. Additifs technologiques	234
III. Additifs sensoriels	238
IV. Additifs à finalité nutritionnelle	241
Index	243