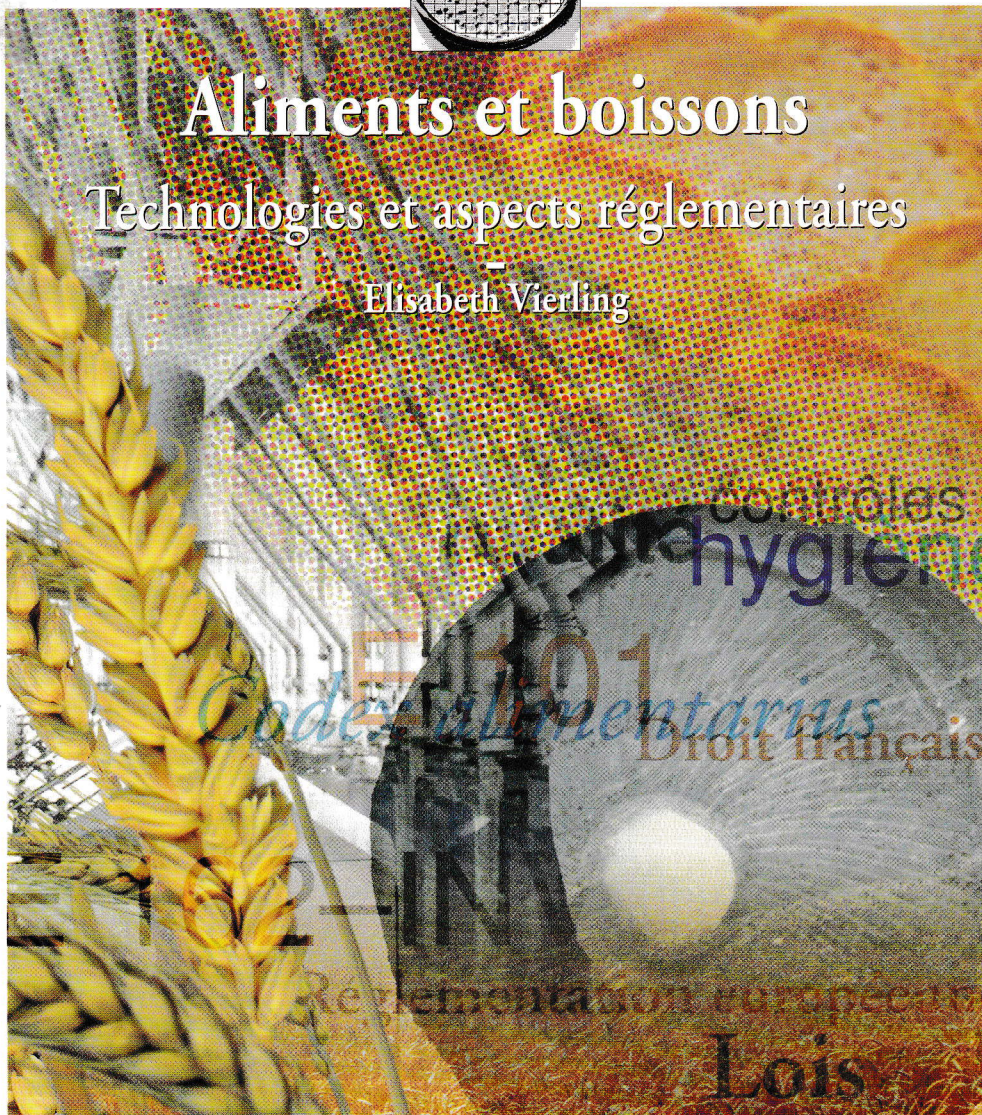


Aliments et boissons

Technologies et aspects réglementaires

Elisabeth Vierling



Sciences des aliments

Série dirigée par Guy Leyral



Aliments et boissons

Technologies et aspects réglementaires

Les qualités organoleptiques, nutritionnelles, hygiéniques et marchandes des produits alimentaires résultent d'un savoir-faire technologique qui ne cesse d'évoluer pour créer de nouveaux marchés et répondre aux attentes de variété, de qualité et aux exigences de sécurité du consommateur.

Cet ouvrage obéit à un double objectif :

- faire le point sur le droit de l'alimentation, particulièrement évolutif du fait de la mise en place d'une réglementation communautaire ;
- présenter la diversité des technologies mises en œuvre. C'est ainsi que sont abordés les problèmes relatifs au conditionnement des aliments, à leur étiquetage, à l'utilisation de produits d'addition (additifs, auxiliaires de fabrication, arômes), et d'aides technologiques (concentrés protéiques animaux et végétaux, dérivés industriels glucidiques...). Les technologies de fabrication et de conservation des aliments (conservation par le froid, par la chaleur, la déshydratation, les rayonnements ionisants, les micro-ondes...), les techniques de pointe (utilisation des rayonnements infrarouges, des hautes pressions, la cuisson-extrusion, les filtrations membranaires, les fluides supercritiques) font l'objet d'une étude détaillée.

La fin de l'ouvrage est consacrée aux nouveaux modes de consommation que sont les produits de la quatrième gamme, les plats cuisinés, les aliments allégés.

Troisième ouvrage d'une série consacrée aux sciences des aliments, ce livre concerne les étudiants préparant les BTS Diététique, BTS Économie sociale et familiale, BTS Hôtellerie restauration, BTS Qualité dans les industries alimentaires et bio-industries, BTS Biochimiste, BTSA Industries agro-alimentaires, et le DUT Biologie appliquée. Il s'adresse aussi aux professeurs enseignant dans ces sections ainsi qu'en baccalauréat professionnel Bio-industries de transformation, BEP Bioservices, BEP Carrières sanitaires et sociales, Baccalauréat STL Biochimie génie biologique. Il intéresse également les professionnels et les consommateurs avertis désireux de compléter leur information.

doin éditeurs

ISSN 1159-1102

ISBN 2-7040-0818-3



9

782704 008186

CRDP d'Aquitaine
ISBN 2-86617-336-8
Réf. 330 9B 113

BI

21

SOMMAIRE

INTRODUCTION	11
--------------------	----

Première partie – La qualité alimentaire et la sécurité du consommateur

CHAPITRE I – ORIGINES DU DROIT DE L'ALIMENTATION	15
1. Le rôle consultatif des organismes internationaux : le <i>Codex alimentarius</i> (code de l'alimentation)	15
2. Le droit communautaire : l'Union européenne (UE), anciennement la CEE	15
3. Le droit interne français	17
4. Réglementation de la mise sur le marché des aliments non traditionnels dans la CE.....	20
5. Administrations assurant la sécurité alimentaire du consommateur	21

CHAPITRE II – LA QUALITÉ DES PRODUITS ALIMENTAIRES	25
1. Composantes de la qualité.....	25
2. Les contrôles officiels des denrées alimentaires	27
3. L'assurance de la qualité dans les industries agro-alimentaires	27

CHAPITRE III – LE CONDITIONNEMENT DES ALIMENTS :	
ÉTIQUETAGE ET MATÉRIAUX	29
1. L'étiquetage	29
2. Les matériaux au contact des aliments, le conditionnement de qualité alimentaire	33
3. Le conditionnement alimentaire : information et sécurité du consommateur	44

Deuxième partie – Génie alimentaire

Les produits d'addition aux aliments

CHAPITRE IV – LES ADDITIFS ALIMENTAIRES	
ET LES AUXILIAIRES TECHNOLOGIQUES	51
1. Les additifs alimentaires	51
2. Les auxiliaires technologiques	69

CHAPITRE V – LES ARÔMES	71
1. L'origine des arômes	71
2. La chimie des arômes	72
3. Définition réglementaire des arômes	73
4. Formation des composés de l'arôme	74
5. L'aromatisation des aliments.....	75
6. Données toxicologiques sur les arômes en alimentation	76
7. Emploi des aromatisants en industrie	76

CHAPITRE VI – LES CONCENTRÉS INDUSTRIELS

OBTENUS À PARTIR D'ALIMENTS NATURELS	79
1. Les matières protéiques animales	79
2. Les matières protéiques végétales (MPV)	81
3. Le gluten du blé	85
4. Les dérivés industriels des glucides du lait	85
5. Les amidons ou féculs	86

Les techniques de conservation des aliments

CHAPITRE VII – LA CONSERVATION DES ALIMENTS

1. L'altération des aliments	89
2. Classification des technologies	90
3. Action de la température sur les micro-organismes et leur métabolisme	91

CHAPITRE VIII – LES TECHNIQUES DU FROID :

RÉFRIGÉRATION ET CONGÉLATION

1. La réfrigération	93
2. La congélation	94

CHAPITRE IX – LA CONSERVATION PAR LA CHALEUR :

PASTEURISATION, STÉRILISATION, APPERTISATION

1. Pasteurisation et stérilisation	107
2. La pasteurisation	107
3. La stérilisation en vrac	110
4. L'appertisation	112

CHAPITRE X – LA DÉSHYDRATATION DES ALIMENTS

1. Intérêt de la déshydratation	121
2. Conséquences physicochimiques de la déshydratation poussée sur l'aliment	121
3. Techniques de déshydratation des aliments	123
4. La lyophilisation ou cryodessiccation	126
5. Utilisation des produits déshydratés en collectivité	131
6. Consommation des produits déshydratés	131

CHAPITRE XI – L'IONISATION

1. Autorisation de l'ionisation selon l'OMS	133
2. Principe de l'ionisation des aliments	134
3. Objectifs des traitements ionisants en industrie agro-alimentaire	135
4. Ionisation et valeur nutritionnelle	136
5. Ionisation : procédé de conservation des denrées alimentaires	137
6. La réglementation des aliments ionisés	139
7. Développement de l'ionisation comme moyen de conservation	140

Les nouvelles techniques utilisées en alimentation

CHAPITRE XII – LES MICRO-ONDES OU ULTRA-HAUTES FRÉQUENCES

1. Les micro-ondes ou ultra-hautes fréquences (UHF)	145
2. Effets sur la matière	145

3. Notions de fonctionnement de l'appareil à micro-ondes	147
4. La cuisson par les micro-ondes	148
5. Décongélation des aliments par les UHF	151
6. La conservation industrielle des aliments par les UHF	151
7. Conclusion	152

CHAPITRE XIII – TECHNIQUES EN EXPANSION 153

1. Les rayons infrarouges (IR), procédé de pasteurisation	153
2. Le chauffage ohmique, procédé de pasteurisation et de stérilisation	154
3. Les champs électriques pulsés, procédé d'extraction de métabolites cellulaires et de pasteurisation	155
4. Les hautes pressions, procédé de pasteurisation et de texturation de produits alimentaires ..	156
5. La filtration	156
6. La cuisson-extrusion des aliments	159
7. Le dioxyde de carbone utilisé comme solvant à l'état de fluide supercritique	161

Troisième partie – Les nouveaux modes de consommation des aliments

CHAPITRE XIV – LES PRODUITS DE LA QUATRIÈME GAMME 165

1. Les produits dits de quatrième gamme	165
2. Obtention des légumes de quatrième gamme	165
3. Problèmes technologiques spécifiques aux produits de la quatrième gamme	166
4. Conditions hygiéniques et sanitaires de production et de mise sur le marché	166
5. Valeur nutritionnelle des produits de la IV ^e gamme	170

CHAPITRE XV – LES PLATS CUISINÉS CONDITIONNÉS..... 171

1. Les plats préparés conditionnés : une gamme étendue	171
2. Les légumes et fruits dits de la V ^e gamme	172
3. Les plats cuisinés conditionnés sous vide et réfrigérés	172

CHAPITRE XVI – LES ALIMENTS ALLÉGÉS

ET À VALEUR ÉNERGÉTIQUE RÉDUITE..... 177

1. La réglementation des produits allégés et à valeur énergétique réduite	177
2. Les substituts utilisés	178
3. Aliments à teneur en matière grasse « diminuée », « allégée », « réduite »	179
4. Les aliments à teneur en sucre « diminuée », « allégée », « réduite »	181
5. Les plats cuisinés allégés	183
6. Les aliments à valeur énergétique réduite : mode ou besoin ?	183

ANNEXES 185

Annexe 1 – Décision 94/356/CE de la commission du 20 mai 1994 portant modalités d'application de la directive 91/493/CEE du Conseil en ce qui concerne les autocontrôles sanitaires pour les produits de la pêche (extraits)	185
Annexe 2 – Arrêté du 2 octobre 1997 relatif aux additifs pouvant être employés dans la fabrication des denrées destinées à l'alimentation humaine (extraits)	188

BIBLIOGRAPHIE 189