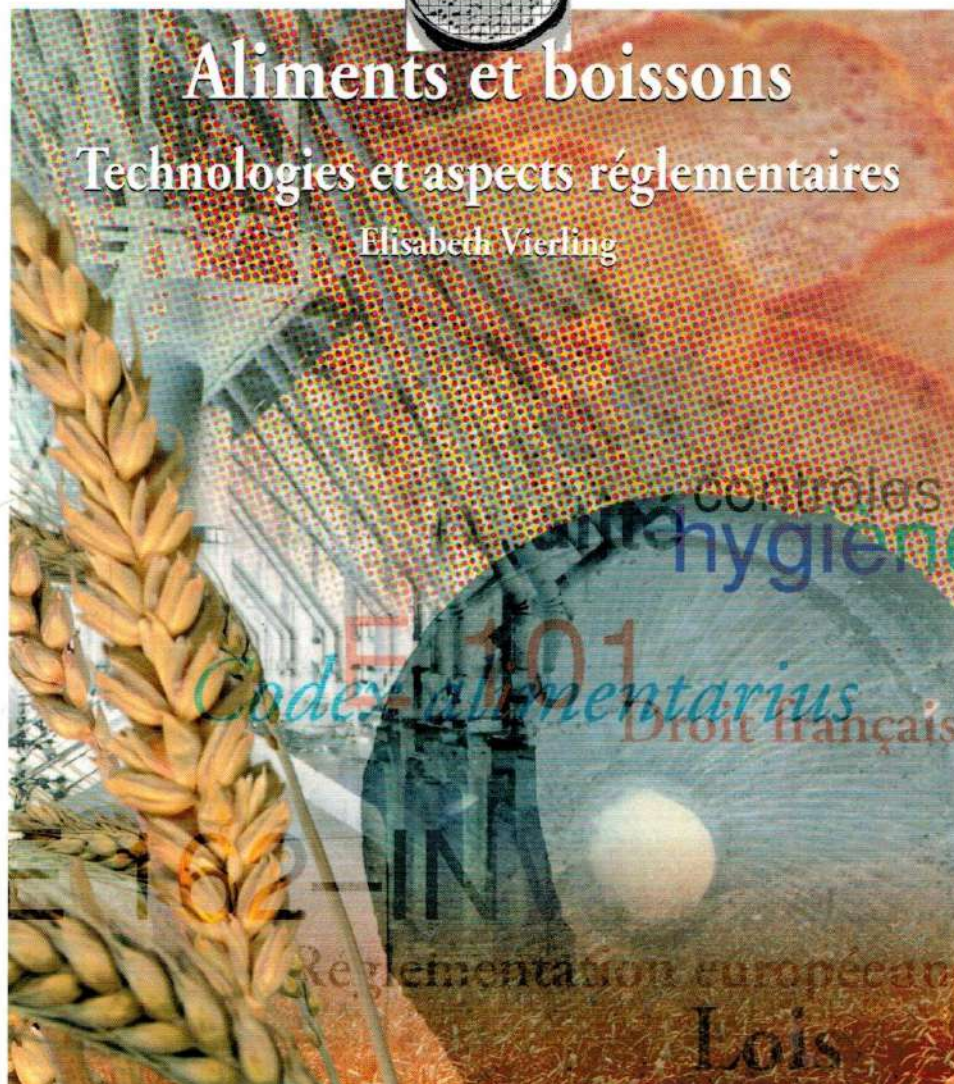


Aliments et boissons

Technologies et aspects réglementaires

Elisabeth Vierling



Sciences des aliments

Série dirigée par Guy Leyral



3^e édition



BIOSCIENCES ET TEC

collection dirigée par J. Figarel et A. Calas

2-663-2-1

Aliments et boissons

Technologies et aspects réglementaires

3^e édition

Élisabeth Vierling

Professeur agrégé Strasbourg

Ancienne élève de l'école normale supérieure de Cachan

Sciences des aliments

Série dirigée par Guy Leyral



SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	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	20
4. Réglementation de la mise sur le marché des aliments non traditionnels dans la CE	26
5. Administrations françaises assurant la sécurité alimentaire du consommateur	27
CHAPITRE II – LA QUALITÉ DES PRODUITS ALIMENTAIRES	31
1. Composantes de la qualité	31
2. Les contrôles officiels des denrées alimentaires	35
3. L'assurance de la qualité dans les industries agro-alimentaires	35
CHAPITRE III – LE CONDITIONNEMENT DES ALIMENTS : ÉTIQUETAGE ET MATÉRIAUX	37
1. L'étiquetage général et nutritionnel	37
2. Les matériaux et objets au contact des aliments, le conditionnement de qualité alimentaire	44
3. Le conditionnement alimentaire : information et sécurité du consommateur	55
Deuxième partie – Génie alimentaire	
<i>Les produits d'addition aux aliments</i>	
CHAPITRE IV – LES ADDITIFS ALIMENTAIRES ET LES AUXILIAIRES TECHNOLOGIQUES	61
1. Les additifs alimentaires	61
2. Les auxiliaires technologiques	79
CHAPITRE V – LES ARÔMES	81
1. L'origine des arômes	81
2. La chimie des arômes	82
3. Définition réglementaire des arômes	83
4. Formation des composés de l'arôme	84
5. L'aromatisation des aliments	85
6. Données toxicologiques sur les arômes en alimentation	86
7. Emploi des aromatisants en industrie	87
CHAPITRE VI – LES CONCENTRÉS INDUSTRIELS OBTENUS À PARTIR D'ALIMENTS NATURELS	89
1. Les matières protéiques animales	89
2. Les matières protéiques végétales (MPV)	91
3. Le gluten du blé	94
4. Les dérivés industriels des glucides du lait	95
5. Les amidons ou féculs	96

Les techniques de conservation des aliments

CHAPITRE VII – LA CONSERVATION DES ALIMENTS	99
1. L'altération des aliments	99
2. Classification des technologies	100
3. Action de la température sur les micro-organismes et leur métabolisme	101
CHAPITRE VIII – LES TECHNIQUES DU FROID : RÉFRIGÉRATION ET CONGÉLATION	103
1. La réfrigération	103
2. La congélation	104
3. L'indispensable chaîne du froid et la traçabilité	117
CHAPITRE IX – LA CONSERVATION PAR LA CHALEUR : PASTEURISATION, STÉRILISATION, APPERTISATION	119
1. Pasteurisation et stérilisation	119
2. La pasteurisation	119
3. La stérilisation en vrac	122
4. L'appertisation	124
CHAPITRE X – LA DÉSHYDRATATION DES ALIMENTS	131
1. Intérêt de la déshydratation	131
2. Conséquences physicochimiques de la déshydratation poussée sur l'aliment	131
3. Techniques de déshydratation des aliments	133
4. La lyophilisation ou cryodessiccation	136
5. Utilisation des produits déshydratés en collectivité	141
6. Consommation des produits déshydratés	141
CHAPITRE XI – L'IONISATION	143
1. Autorisation de l'ionisation selon l'OMS	143
2. Principe de l'ionisation des aliments	144
3. Objectifs des traitements ionisants en industrie agro-alimentaire	145
4. Ionisation et valeur nutritionnelle	146
5. Ionisation : procédé de conservation des denrées alimentaires	147
6. La réglementation des aliments ionisés	149
7. Développement de l'ionisation comme moyen de conservation	150

Les nouvelles techniques utilisées en alimentation

CHAPITRE XII – LES MICRO-ONDES OU ULTRA-HAUTES FRÉQUENCES	155
1. Les micro-ondes ou ultra-hautes fréquences (UHF)	155
2. Effets sur la matière	155
3. Notions de fonctionnement de l'appareil à micro-ondes	157
4. La cuisson par les micro-ondes	158
5. Décongélation des aliments par les UHF	161
6. La conservation industrielle des aliments par les UHF	161
7. Conclusion	162

CHAPITRE XIII – TECHNIQUES EN EXPANSION	163
1. Les rayons infrarouges (IR), procédé de pasteurisation	163
2. Le chauffage ohmique, procédé de pasteurisation et de stérilisation	164
3. Les champs électriques pulsés, procédé d'extraction de métabolites cellulaires et de pasteurisation	165
4. Les hautes pressions, procédé de pasteurisation et de texturation de produits alimentaires	166
5. La filtration	166
6. La cuisson-extrusion des aliments	169
7. Le dioxyde de carbone utilisé comme solvant à l'état de fluide supercritique	171
Troisième partie – Les nouveaux modes de consommation des aliments	
CHAPITRE XIV – LES PRODUITS DE LA QUATRIÈME GAMME	175
1. Les produits dits de quatrième gamme	175
2. Obtention des légumes de quatrième gamme	175
3. Problèmes technologiques spécifiques aux produits de la quatrième gamme	176
4. Conditions hygiéniques et sanitaires de production et de mise sur le marché	176
5. Valeur nutritionnelle des produits de la IV ^e gamme	180
CHAPITRE XV – LES PLATS CUISINÉS CONDITIONNÉS	181
1. Les plats préparés conditionnés : une gamme étendue	181
2. Les légumes et fruits dits de la V ^e gamme	182
3. Les plats cuisinés conditionnés sous vide et réfrigérés	182
CHAPITRE XVI – LES ALIMENTS ALLÉGÉS ET À VALEUR ÉNERGÉTIQUE RÉDUITE	187
1. La réglementation des produits allégés et à valeur énergétique réduite	187
2. Les substituts utilisés	188
3. Aliments à teneur en matière grasse « diminuée », « allégée », « réduite »	189
4. Les aliments à teneur en sucre « diminuée », « allégée », « réduite »	191
5. Les plats cuisinés allégés	193
6. Les aliments à valeur énergétique réduite : mode ou besoin ?	193
ANNEXES	195
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 sani- taires pour les produits de la pêche (extraits)	195
Annexe 2 – Arrêté du 2 octobre 1997 relatif aux additifs pouvant être employés dans la fabrication des denrées destinées à l'alimentation humaine (extraits)	198
Annexe 3 – Liste des allergènes qui devront être systématiquement indiqués selon la directive du 10 novembre 2003	199
Annexe 4 – Décret n° 2002-478 du 3 avril 2002 relatif aux réfrigérateurs à usage domestique, aux ther- momètres et autres dispositifs destinés à indiquer la température dans ces appareils	199
Annexe 5 Extrait du règlement (CE) N°1924/2006 du Parlement européen et du Conseil de l'union européenne du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires	200
BIBLIOGRAPHIE	202