COLLECTION
SCIENCES & TECHNIQUES
AGROALIMENTAIRES

Béatrice de Reynal - Jean-Louis Multon
coordonnateurs

4e édition

Additifs et auxiliaires de fabrication dans les industries agroalimentaires

Editions TEC & DOC

Lavoisier

Index

A

Absorption 313
– minérale 319
Acésulfame 341, 342, 353, 354
Acides
– alginiques 524
– aminés 556
– ascorbiques 190, 192, 196, 203, 619
– carminiques 381
– érythorbiques 203
– foliques 135, 141
– glutamiques 556
– gras 133
- mono-insaturés trans 603
- volatiles (AGV) 318
– lactiques 458
– L-ascorbiques 193
– métatartriques 622
– organiques 220, 555
– phosphoriques 600
– tartriques 622
Acidifiant 19, 568, 569
Acidification 622
Action désaératrice 544
Activité enzymatique 621
Additifs 18, 34, 94, 96, 253, 277, 577, 588
– alimentaires 12, 14, 37, 63, 97, 108, 110
– antirassissants 253
– aromatisants 277
– autorisés 577
- dans les denrées alimentaires 588
- dans les huiles 605
- mais peu employés 612
- spécifiquement dans les huiles et matières grasses 606
– classification 18
– *Codex alimentarius* 32
– colorants 577
– édulcorants 577
– exhausteurs de goût 277
– numéro d'identification 21
– supports et solvants 30
- définition 14
- évaluation de la sécurité avant autorisation 108
- réévaluation 110
ADN 66
Aération 544
Affectif 269
Affermissants 19, 568, 569
Afnor 266
Afssa 98, 269
Agar-agar 410, 411, 427, 644
Agence 68
– européenne de sécurité alimentaire (EFSA) 68
– française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) 68
Agents 515
– de clarification 515
– de stabilisation des boissons 515
– antimousses 537, 546, 550
- utilisation dans les industries alimentaires 550
– antirassissants 256
– de charge 19
– dépresseurs de l'activité de l'eau 215
– de traitement de la farine 19
– émulsifiants 451
– humectants 216
– hygroscopiques 216
– moussants 19
– plastifiants 216
Agriculture biologique 130
AJR 121, 124
Albumine d'œuf 520, 626
Alcools 220
– gras 548
– isopropyliques 597
Alginates 412, 413, 425, 431, 627, 644
– de Na 439
– pectines 435
Algues 644, 645

Alicament 139
Alimentarité 141
Alimentation humaine 324
Aliments 11
– définition 11
– fonctionnels 137
– pour nourrissons 95
Alitame 360, 361
Allégations 118, 138, 151
– nutritionnelles 152
Allergies 403
– alimentaires 84
Allergo-vigilance 148
Aluminium 399
Amarante 383, 405
AMFEP 497
Amidons 302, 327
– hydrocolloïdes 435
– modifiés 439
– réticulés 419
– substitués 419
Amidure de sodium 604
Ammoniaque 600
ANC 123, 124, 126
Antimousse 541
Antioxydants 188, 189, 191, 195, 196, 197, 198, 201, 618
– de synthèse 192
– naturels 192, 194
– toxicologie 201
Antioxydation 188
Antioxygènes 40, 183, 188, 196, 208, 568, 570
– influence des conditions d'emploi 208
Antiradicalaires 189, 190, 197
Antirassissants 253
AOAC 146
Appertisation 567
Appétibilité 271
Argent 399
Argiles 601
Aromatique 269
Aromatisant 279, 280, 282
– besoin 280
– contrôle 293
– emploi 288
– nature 282
– rôle 279
Arômes 12, 96, 98, 612
Arrière-goût 272
Arrogance 689
Aspartame 78, 342, 343, 344, 353, 354, 356, 360, 362
ASPCC 128
Astaxanthine 635
Attapulgite 601
Autoxydation 184, 187
Auxiliaires technologiques 12, 18, 32, 33, 34, 63, 69, 101, 598
– classification 32
– *Codex alimentarius 18*, 33
– définition 16
– utilisés pour le pelage 568
Azorubine 382, 405

B

Bactériostatique 321
Bentonites 526
BHA 190, 191, 192, 193, 196, 197, 203, 205, 207
BHT 190, 191, 192, 193, 196, 197, 203, 206, 208
Biscotterie 573
Biscuiterie 573
Bleu patenté V 386
BNM 125
Bonbons 322
Bonnes pratiques de fabrication 324
Boulangerie 576
Brazzéine 334
Brun FK 391
Brunissement 309
Bulles 537

C

Calorique 301, 302
Cancérogènes 65
Cancérogenèse 66, 402
Canthaxantine 635
Caractère
– rhéofluidifiant 442
– viscoélastique 440
Caractérisation
– du danger 64
– du risque 67
Caramels 376, 389
Carbohydrates 301
Carbonate
– de calcium 397
– de sodium 600
Carboxyméthylcellulose de sodium 525
Carences 122
Carie dentaire 301, 302, 320
Cariogènes 301, 320, 321
Cariogénicité 320
Carmin d'indigo 387
Carmoisine 382
Caroténoïdes 392

© Lavoisier – La photocopie non autorisée est un délit

Caroube 414
Carraghénanes 24, 41, 73, 258, 355, 410, 421, 427, 436-447, 644
ι-carraghénanes 411, 421, 427, 428
κ-carraghénanes 411, 426-429, 434
λ-carraghénanes 411, 421, 425, 439
Caséines 521, 626
Catalyseur 496
Caviar 632, 639
CE 106
CEDAP 127
CEE 14, 16, 18, 32, 106
Celite 601
Céphalopodes 631, 661
Céréales 327
Chaptalisation 620
Charbons 532
– actifs 601
– œnologiques 628
– végétal médicinal 391
Charte d'engagement 137
Chaux 600
Chélateurs de métaux 191, 197
Chevreul 266
Chimioréception 337
Chlorophylles 387
Chlorophyllines 387
Chlorures 600
Choix des agents dépresseurs de l'A_w 219
Chroniques 65
Ciqual 147
Citrates 600
Classification 18, 32
– acidifiant 19
– affermissants 19
– agents
- de charge 19
- d'enrobage 19
- de traitement de la farine 19
- moussants 19
– amidons modifiés 19
– anti-agglomérants 19
– antimoussants 19
– antioxygènes 19
– colorants 19
– conservateurs 19
– correcteur d'acidité 19
– édulcorants 19
– émulsifiants 20
– épaississants 20
– exhausteurs de goût 20
– gaz d'emballage 20
– gélifiants 20
– humectants 20
– poudre à lever 20
– propulseurs 20
– sels de fonte 20
– séquestrants 20
– stabilisants 20
– supports 20
Cochenille 381
Codex alimentarius 16, 32, 33, 103, 117, 119, 120, 268, 270, 635, 637
Collage 625
Colles
– de poisson 519
– minérales 625
– organiques 625
– protéiques 626
– polysaccharidiques 627
Côlon 319
Colorants 92, 93, 94, 110, 569, 570, 580, 612
– azoïques 376, 401
– jaunes 377
Comités d'experts 68
Compléments alimentaires 149
Comprimabilité 308
Condensats d'oxydes d'éthylène et/ou de propylène 549
Conditionnement 326
Confiserie 267, 301
– sans sucre 307
Conformation
– en hélice 421
– en pelote 421
– rigide étendue 421
Congélation 272
Conservateurs 40, 111, 166, 611
– définition 166
Conservation 39, 268
Conserves
– à base de viandes 569
– de crustacés 641
– de fruits appertisés 569
– de légumes appertisés 568
– de poissons 654
Consommation 67, 207, 361, 406
– d'additifs alimentaires 51
Contrastes 272
Contrôle du poids 362
Copeaux de bois 629
Copolymères adsorbants de polyvinylimidazole et de polyvinyllpolypyrrolidone (PVI/PVP) 530
Corps gras et dérivés 546
Correcteurs d'acidité 611
Couleurs 46, 266, 369
Courbe d'écoulement 424

© Lavoisier – La photocopie non autorisée est un délit

Crevettes 634
– grises 638
Cristaux 305
Critères
– de pureté 68, 92
- spécifique 96
Crustacés 631, 637, 638, 657, 658
Cryoprotection 310
Cryoprotectrices 301
Cuisine 267
Cuisson 272
Curcumine 377
Cyclamate 78, 79, 345, 346, 347
Cyclohexylamine 78, 79, 345

D

DATEM 454
Débourbage 621
Déficiences 122
Définition 16, 166
Dégustation 267
Demande d'autorisation de mise sur le marché 65
Denrées gélifiées 442
Dérivés
– de cellulose 418
– de l'amidon 419
Désacidification 622
Désodorisation 272
Dessiccation 273
Diatomées 601
Dicétopipérazine 343, 345
Digestion 313
Dioxyde
– de silicium 528
– de soufre 618
– de titane 398
Directive
– 89/07/CEE 68
– 94/35/CE 68
– 94/36/CE 68
– 95/2/CE 68
– 95/31/CE 68
– 95/45/CE 68
– 96/77/CE 68
– 2002/46 119
Distillerie 556
DJA 68, 78, 79, 201, 323, 362, 400
– non fixée 67
– non spécifiée 77
– sans limite ou non spécifiée 67
– temporaire 67
DMDC 624
Doses 67
– sans effet toxique (DSE) 64
– journalières admissibles (DJA) 64, 110, 370
– maximales consommées 52
Double couche de Gibbs 539

E

ECCA 150
EDTA (Éthylène diamine tétra acétate de calcium ou de sodium) 568
Éducation
– alimentaire 137
– sensorielle 271
Édulcorants 65, 76, 92, 94, 111, 333
– de « charge » 77
– dose journalière admissible 339
– intenses 77, 333, 336, 339
– pouvoir sucrant 336
Effets
– cumulatifs 65
– technologiques 69
– toxiques 65
Efficacité 196, 197
EFSA 83, 84, 269
Émail 321
Emballages 266
Emploi 193, 198, 200, 201
– des principaux additifs antioxygènes 199
Émulsifiants 256, 570, 610
Énergie 313, 318
Enrichissement 120, 133, 144
Enzymes 47, 96, 259, 495, 497, 621, 648
– alimentaires 98
– applications 501
- particulières 508
– autorisées en France 584
– classification IUPAC 497
– marché mondial 497
– risques éventuels d'emploi 506
Épaississants 570
Érythrosine 384
Esters
– de propylène-glycol 457
– du sorbitol 458
– polyglycéridiques d'acides gras 457
Éthylate de sodium 604
Étiquetage 102, 314
Étiquette 324
Études
– de cancérogenèse 80
– de consommation 100
– toxicologiques 65

© Lavoisier – La photocopie non autorisée est un délit

Eurofir 147
Évaluation
– de la sécurité 108
– de risques 55, 64
– sensorielle 268
Exhausteurs de goût 297
Experts 65
Exposition 67
– aux additifs alimentaires 56
Exsudats de plantes 416
Extraction aromatique 621

F

Facteurs de sécurité 64
Faim 317
Féculeries 554
Fermentations 314, 543
Ferrocyanure de potassium 627
Fibres 318
Filtrabilité 622
Flaveur 268
Flore
– buccale 321
– colique 319
Fonction
– acide faible 169
– antimicrobienne 618
Formaldéhyde 83
Forts consommateurs 67
FOSHU 138
Fructose 302

G

Galactomannanes 414, 420, 425, 439
Gallates 203, 205
Gastronomie 267
Gélatines 518, 627
Gélifiants 569, 570
Gélification 425
– de la gomme gellane 430
– des κ-carraghénanes 429
Gels de silice 626
Génération 128
Génotoxiques 65
Glucose 302
Glycémie 315, 317, 318
Glycosides 334
Gomme
– adragante 416
– arabique 416, 524, 627
– d'acacia 416
– gellane 418
– ghatti 417
– guar 414
– karaya 416
– tara 414
– xanthane 417, 425, 439, 645
Guanidine 338

H

HACCP 271
Haddock 634
Halitose 322
Hautes pressions 132
Hexane 591, 594, 595, 596, 597, 602
4-hexyl résorcinol 638
Homocystéine 141
Humectantes 301, 308
Hydrolases 497
Hydroperoxydes 185
Hydrophile 539
Hydrophobe 539
Hydroxydes de fer 398
Hygiène buccale 320
Hygroscopicité 308
Hyperactivité 404
Hypoglycémie 317

I

Ichtyocolle 519, 627
Idéalisation 689
Identification du danger 64
Imaginaire 689
INCA 127
Index glycémique 318
Indigotine 387
Ingrédients 13
Innocuité 68, 322
Insuffisance d'apport 125
Interaction
– entre carraghénanes et caséines 437
– carraghénanes-protéines du lait 437
Interspécifique 64
Intestinal 314
Intraspécifique 64
Iodation 134
Iode 149
ISO 266
Isomalt 301, 302
Isomérases 497

J

Jaune
– de quinoléine 379
– orangé S 380

© Lavoisier – La photocopie non autorisée est un délit

Joint Expert Commitee on Food Additives (JECFA) 68

K

Kaolin 628
Kieselgur 628
Kippers 652

L

Lactitol 301, 302
Laxativité 324
Lécithines 272, 452, 459
– « cachées » 463
– de synthèse 464
– naturelles 459
– YN 464
Leucémies 81
Levures 555
Ligases 497
Lignes directrices OCDE 65, 82
Limites de sécurité 139
Lipase 604
Lipides 133
– et dérivés 221
Liqueur de dosage 620
Listes
– d'ingrédients 48
– positives 12, 69, 89, 90, 371
Litholrubine BK 399
Lugduname 338
Lyases 497
Lymphomes 81
Lysine 556
Lysozyme 624

M

Macromolécules 523
– protéoglycanes 523
– saccharidiques 523
Magnésie 600
Maltitol 301, 302, 303, 305, 309, 317, 318, 322, 326
Maltose 302
Mannitol 301, 302, 303, 326
Mannoprotéines de levures 525
Marinades 639
Marketing 665
– B2B 665
– des additifs alimentaires 48
– mix 667
Masquages 272
Masse moléculaire moyenne 422
Mastication 270
Mauvaise mère 687
Mécanismes de gélification 427
Mélanges d'hydrocolloïdes 433
Mélanose 637
Méthanol 83
Méthodes rhéologiques 440
Méthylate de sodium 604
Micro-ondes 132
Micro-organismes 319
Minéraux 122, 131, 220
Modèle de la boîte-à-œufs 431
Modificateurs de flaveur 295
Mollusques 631, 660
Mono- et diglycérides (E 471) 570
Monoglutamate de sodium 571
Monoglycérides 451
Monte-Carlo 143
Morue
– salée 636
– séchée 636
Motivations 270
Mousses 537, 540
– mécanismes de destruction 540
Moûts concentrés 621
Moyenne des consommateurs 67
Mutations 83

N

Naturalité 688
Néohespéridine dihydrochalcone 348
Néotame 356, 357
NHDC 347, 348, 349
Nitrates 168
Nitrites 59, 168
Noir brillant BN 392, 405
Non
– cariogènes 312
– insulinogènes 312
Nouveaux
– aliments 13
– ingrédients 13
Numéro d'identification 21
Nutriments 13

O

Obésité 313, 317
Objectif 269
OCDE
– 471 66
– 474 66
Œnologie 267
Œufs
– de lompe 632
– de poisson 632, 653

© Lavoisier – La photocopie non autorisée est un délit

– de saumon 632
– de truite 632
OGM 148
Olfactogustative 269
Oligosaccharides 220
Oméga 3 149
OMS 322
Onctueux 269
Or 399
Organes cibles 65
Otites 322
Oxydation 185, 189, 197, 618
– des lipides 183, 186, 187, 188
– prévention 188
Oxydes de fer 398
Oxydoréductases 497

P

Panification fine 573
Paquet « Améliorants des denrées alimentaires » 96
Passclaim 154
Pâtés de poissons 654
Pâtisserie 267, 573
Pectines 269, 415
– amidées 569
– HM 416, 433
– LM 416, 431, 432
Pelage 568
Perlites 628
pH buccal 320
pH télémétrie 320
Phénylalanine 340, 345, 354
Phénylcétonurie 340
Phospholipides 459
Phytostanols 614
Phytostérols 614
Plats cuisinés appertisés 569
PNNS 136
Poissons 631
– congelés 649
– frais 649
– fumés 633, 652
– salés 652
– séchés 652
– surgelés 649
Polyalkylèneglycol 546, 549
Polyélectrolytes 420
Polyéthylène glycol 549
Polyglycols 549
Polymères 546
Polyols 77, 220, 301, 322, 324, 325
– cristallins 306
Polyphénols 190
Polyphosphates 647
Polypropylène glycol 549
Polysorbates 168
Polyvinylpolypyrrolidone (PVPP) 529, 626
Ponceau 4R 383
Potasse 600
Pouvoir
– épaississant 440
– sucrant 77, 302, 337
Prébiotique 319
Préférence 269
Premiers prix 130
Prévention 184, 187, 188
Prise de mousse 620
Produits traiteurs réfrigérés 631
Profil 273
– nutritionnel 153
Programmation linéaire 127
Propriétés 196, 265
– d'écoulement 440
– épaississantes 423
– gélifiantes 425
– organoleptiques 265, 311
– sensorielles 265, 267
Protéines 132, 516
– dérivés 221
– G 338
– végétales 522
Protocoles 82
Pseudo-thermiques 272

Q

Qualité 617
– nutritionnelle 129
– organoleptique 41
– hygiénique 617
Quantum satis 77, 168

R

Rafraîchissant 311
Rancissement 183, 184
Rassissement 254
RDA 123
Réaction de Maillard 132
Rébaudiosides 359
Récepteurs gustatifs 338
Réducteurs d'oxygène 192
Réévaluation 110
Réfrigération 272
Registre européen 153
Règlement
– 258/97 141
– 1924/2006 118, 152
– 1925/2006 118, 121, 142, 145
Réglementaires 322

© Lavoisier – La photocopie non autorisée est un délit

Réglementation 266
– communautaire 91
Régression 688
Réponse
– glycémique 315, 316, 317, 318, 322
– insulinémique 316, 318
Reproduction 65, 66
Résines échangeuses d'ions 530
Restauration 120
Rétenteurs d'eau 258
Riboflavine 378
Risques 269, 271
Rollmops 639
Romarin 194, 195
Rouge
– 2G 385
– allura 404
– allura AC 385
– cochenille A 383
– de betterave 396

S

Saccharine 78, 79, 349, 350, 362
Saccharose 333, 337, 352, 620
Santé 320
– buccale 322
– intestinale 322
Satisfaction 268
Saumons 635
– fumés 634
Saveurs 43, 272
– sucrées 335
Scientific Committee of Food
– SCF 68
– UE 65
Séchage 272
Sel d'aspartame-acésulfame 353, 354
Sélection variétale 130
Sélénium 148
Sels 203
– ammonium 623
– calcium 623
– potassium 623
Semi-conserves de poissons 653
Sensations
– algiques 272
– thermiques 272
Silice 601
– synthétique 601
Silicones 546, 550
Sirops
– de glucose hydrogénés 303
– de maltitol 303, 326
– de polyols 307
– liquides 305
Soffritti 81
Solubilité 307
Solvants 30
Sorbitol 301, 302, 304, 305, 309, 326
Soude 600
Souris transgéniques 83
Stabilisant 301, 570
Stabilisation
– ionique 622, 624
– tartrique 622, 624
Stabilité 309, 617
– de la mousse 538
Statut légal 324
Stevia 358
Stevia rebaudiana 358, 359
Stéviosides 358, 359, 360
Stockage 326
Stress oxydatif 322
Struvite 642, 647
Subchroniques 65
Subjectif 269
Subjectivité 687
Succédanés de caviar 632, 639
Sucralose 351, 352
Sucrée 311
Sucreries 552
Sucres 302, 313, 333
Sucroesters 455
Sucroglycérides (E 474) 455, 570
Sulfamates 334
Sulfites 59, 636, 637
Supports 95
Surimi 635, 647, 655
Suvimax 134
Synergies 433
Systèmes mixtes
– gomme xanthane/galactomannane 434
– κ-carraghénanes/caroube 433

T

Tables de composition des aliments 147
Tanins 532
– œnologiques 627
Tarama 633
Tartrazine 379
TBHQ 202, 203, 207
Technologie alimentaire 37
Température d'ébullition 310
Tératogènes 65
Tératogenèse 66
Terres décolorantes
– activées 601
– avec ou sans charbon actif 601

© Lavoisier – La photocopie non autorisée est un délit

Test
– Ames 66
– de mutation génique 66
– du micronucleus 66
Texture 41, 266, 272
Thaumatine 354, 355, 356
Thiamine 624
Tocophérols 190, 192, 193, 196, 203, 204
α-tocophérol 190, 191
Tolérance 313, 314
– digestive 324
Toxicité 186, 370
Toxicologie 201
– génétique 66
Transférases 497
Truites 635

U

Utilisation 196, 197
– des émulsifiants 482
Utilité 68

V

Valeur
– calorique 315, 325
– nutritionnelle 47
Vert S 389
Vieillissement 254
Vinaigre 640
Visa PP 151
Viscosité 308
– intrinsèque 422
Vitamines 122, 131
– C 132, 143
– D 135, 144

X

Xanthophylles 395
Xylitol 301, 304, 322, 326

© Lavoisier – La photocopie non autorisée est un délit

Les exigences de la vie moderne et son cortège de produits pratiques, bons, sains, sûrs, bon marché… ne peuvent être satisfaites sans l'utilisation d'additifs. L'intensification de l'usage des additifs a bien évidemment conduit les pouvoirs publics européens à réévaluer tous les additifs déjà autorisés, ainsi que les conditions dans lesquelles ils sont utilisés.

La réglementation est devenue très complexe en raison de la multiplication des substances susceptibles d'être utilisées comme additifs, mais aussi d'une législation très exigeante qui en réduit drastiquement le nombre.

Malgré cette législation extrêmement protectrice au regard de leur santé, les consommateurs sont très vigilants sur l'utilisation de ces produits.

Pour toutes ces raisons les professionnels sont en permanence préoccupés par l'usage qu'ils peuvent faire ou ne pas faire des additifs et auxiliaires proposés par les fabricants.

Additifs et auxiliaires de fabrication dans les industries agroalimentaires, depuis sa première édition, propose aux industriels, ingénieurs, vendeurs et aux étudiants (élèves ingénieurs, étudiants en BTS ou Master), une information objective grâce à une approche multidisciplinaire de ce domaine de plus en plus complexe.

Cette nouvelle édition ne déroge pas à cet objectif, en fournissant une information actualisée et complétée sur le plan sanitaire, scientifique, technique, juridique, éthique ou marketing. Cette « bible » des additifs actuellement autorisés en Europe, propose également des éléments de prospective pour un avenir proche.

Béatrice de Reynal, docteur en nutrition, a créé NutriMarketing Paris. Elle est secrétaire générale du Club PAI-Food Ingredients.

Jean-Louis Multon, ingénieur Ensia, docteur ès sciences, directeur de recherches (honoraire) à l'Inra, président de la SSHA, est expert agréé près la cour d'appel de Paris et la Cour de cassation.

978-2-7430-1071-3

9 782743 010713