

# TABLE DES MATIERES

## CHAPITRE I

### *Généralités et Historique*

Définition du rhum. . . . .	9
Etymologie des termes alcool, rhum, tafia, etc. . . . .	11
Origine des eaux-de-vie . . . . .	12
Le rhum des origines au XIX <sup>e</sup> siècle. . . . .	13
Le rhum du XIX <sup>e</sup> siècle à nos jours. . . . .	23

## CHAPITRE II

### *Matières premières utilisées en rhummerie*

Jus de canne. . . . .	28
Extraction du vesou. . . . .	28
Composition du vesou . . . . .	31
Densité, sucres . . . . .	34
Acidité . . . . .	34
Matières minérales . . . . .	36
Matières azotées. . . . .	38
Gommes. . . . .	38
Cires et matières grasses . . . . .	39
Valeur comme matière première de fermentation . . . . .	40
Mélasses . . . . .	41
Composition. . . . .	41
Sucres . . . . .	43
Glucose . . . . .	44
Acidité . . . . .	45
Matières minérales . . . . .	46
Matières azotées . . . . .	47
Matières colorantes et cires . . . . .	48
Gommes et divers . . . . .	48
Conservation des mélasses . . . . .	49
Valeur comme matière première de fermentation . . . . .	52
Sirops . . . . .	54
Préparation des sirops . . . . .	54
Vesou cuit . . . . .	54
Gros sirop . . . . .	54
Sirop de batterie. . . . .	56
Sirop inverti . . . . .	57
Composition. . . . .	57
Eumes, lavures, etc. . . . .	58
Ecumes . . . . .	59
Lavures . . . . .	61
Acide et arôme . . . . .	61
Vinasse . . . . .	62
Eau de dilution. . . . .	65

CHAPITRE III

*Les fermentations en distillerie*

Fermentation alcoolique . . . . .	67
Mécanisme de la fermentation . . . . .	68
Produits secondaires de la fermentation . . . . .	70
Glycérine . . . . .	70
Aldéhydes . . . . .	71
Alcools supérieurs . . . . .	72
Alcool méthylique . . . . .	75
Acides . . . . .	75
Esters . . . . .	77
Rendement alcoolique . . . . .	79
Fermentation acétique . . . . .	81
Mécanisme de la fermentation . . . . .	81
Ferments acétiques . . . . .	82
Importance en distillerie . . . . .	83
Fermentation butyrique et acétono-butylique . . . . .	84
Mécanisme de la fermentation . . . . .	84
Ferments butyriques . . . . .	85
Importance en distillerie . . . . .	86
Fermentation lactique . . . . .	87
Mécanisme de la fermentation . . . . .	87
Ferments lactiques . . . . .	88
Fermentation mycodermique . . . . .	88
Fermentation putride . . . . .	89
Fermentation gommeuse . . . . .	90
Frai de grenouille . . . . .	90
Autres producteurs de gomme . . . . .	91
Fermentation par les Mucédinées . . . . .	92
Fermentation nitreuse . . . . .	93

CHAPITRE IV

*Les Levures*

Généralités . . . . .	94
Morphologie, développement et composition . . . . .	94
Nutrition des levures . . . . .	96
Matières minérales . . . . .	96
Matières azotées . . . . .	97
Matières hydrocarbonées ou glucides . . . . .	98
Pouvoir ferment et activité des levures . . . . .	99
Diastases . . . . .	100
Autolyse de la levure . . . . .	102
Action des agents physiques et chimiques . . . . .	102
Température . . . . .	102
Lumière . . . . .	103
Oxygène . . . . .	104
Acides . . . . .	104
Alcools . . . . .	106
Antiseptiques . . . . .	107
Toxines . . . . .	107
Longévité des levures . . . . .	108
Culture, isolement et examen des levures . . . . .	108
Méthodes de culture . . . . .	108
Purification et isolement . . . . .	110
Examen des levures . . . . .	111
Numération des cellules . . . . .	111
Développement des levures . . . . .	111
Réactions microscopiques . . . . .	112
Propriétés physiologiques . . . . .	112
Conservation des levures . . . . .	113

Identification et classification . . . . .	113
Levures vraies . . . . .	114
Non-levures . . . . .	115
Principales levures de rhummerie . . . . .	116
<i>Schizosaccharomyces Pombe</i> . . . . .	116
— <i>mellacei</i> . . . . .	117
<i>Schizosaccharomyces asporus</i> . . . . .	118
— <i>formosensis</i> . . . . .	118
<i>Zygosaccharomyces major</i> . . . . .	119
<i>Saccharomyces cerevisiae</i> . . . . .	119
— <i>Vordermannii</i> . . . . .	120
Levure Logos . . . . .	121
<i>Saccharomyces ellipsoideus</i> . . . . .	122
— <i>Zopfi</i> . . . . .	122
— <i>secundus, javanensis, formosensis, etc.</i> . . . . .	123
<i>Pichia californica</i> . . . . .	123
<i>Willia indica</i> . . . . .	123
<i>Torula</i> spp. . . . .	123
<i>Monilia</i> spp. . . . .	124

## CHAPITRE V

### *Préparation des moûts de rhummerie*

Prétraitement des matières premières . . . . .	126
Traitement des mélasses . . . . .	126
Procédé Barbet . . . . .	126
Procédé Arroyo . . . . .	127
Jus de canne . . . . .	128
« Composition » des moûts . . . . .	129
Moûts de vesou et de sirop . . . . .	129
Moûts de mélasse . . . . .	131
Moûts de mélasse et d'écumes . . . . .	131
Pratique de la « composition » . . . . .	133
Richesse saccharine et densité des moûts . . . . .	135
Facteurs déterminant la concentration . . . . .	135
Augmentation de la concentration des moûts . . . . .	137
Procédé à moûts épais d'Arroyo . . . . .	138
Acidification . . . . .	139
Pratique de l'acidification . . . . .	139
Réglage de l'acidité . . . . .	140
Sels nutritifs et catalyseurs . . . . .	144
Matières azotées . . . . .	144
Sulfate d'ammoniaque . . . . .	144
Ammoniaque et sels ammoniacaux divers . . . . .	145
Urée . . . . .	146
Levure peptonisée et autolysée . . . . .	146
Phosphates . . . . .	148
Sels de magnésie, de manganèse, etc. . . . .	149
Emploi des antiseptiques . . . . .	151
Acide fluorhydrique et fluorures . . . . .	152
Addition de produits divers aux moûts . . . . .	153
Feuilles et écorces . . . . .	153
Charbon et matières inertes . . . . .	155
Bagasse de canne . . . . .	155

## CHAPITRE VI

### *Fermentation des moûts*

Levures et microbes en rhummerie, levures pures . . . . .	157
Levains . . . . .	161
Ensemencement spontané . . . . .	162

Levains naturels . . . . .	164
Levains naturels purifiés . . . . .	166
Levains de levure pure . . . . .	166
Sélection des levures . . . . .	166
Acclimatement des levures . . . . .	170
Préparation des levains . . . . .	170
Appareils à levains . . . . .	175
Ensemencement des moûts . . . . .	177
Prétraitement des moûts . . . . .	177
Amorçage par cuve isolée . . . . .	178
Coupage des cuves . . . . .	179
Fermentation continue . . . . .	180
Reprise des levures . . . . .	181
Procédé de Melle . . . . .	181
Pratique de la fermentation . . . . .	183
Marche de la fermentation . . . . .	183
Contrôle de la température . . . . .	184
Matériel et atelier de fermentation . . . . .	186
Capacité et nombre de cuves . . . . .	186
Calcul de la cuverie . . . . .	187
Types de cuves . . . . .	188
Nettoyage des cuves . . . . .	188
Atelier de fermentation . . . . .	189
Récupération de l'alcool et du gaz carbonique . . . . .	189
Accidents de fermentation . . . . .	190
Fermentation languissante . . . . .	190
— acétique . . . . .	191
— butyrique . . . . .	191
— lactique . . . . .	191
— visqueuse . . . . .	191
— putride . . . . .	192

## CHAPITRE VII

### *Distillation des vins*

Généralités . . . . .	193
Théorie de la distillation . . . . .	193
Mélange eau-alcool éthylique . . . . .	195
Mélanges alcooliques complexes . . . . .	197
Méthodes de distillation . . . . .	200
Distillation par repasse . . . . .	200
— discontinuée sans repasse . . . . .	203
— continue . . . . .	205
— sous pression réduite . . . . .	207
— à moût clair et à moût trouble . . . . .	208
Alambics discontinus . . . . .	209
Alambics à repasse . . . . .	209
Alambic charentais . . . . .	211
Alambics à barboteurs . . . . .	212
Alambic de la Jamaïque . . . . .	212
— P. Labat . . . . .	216
Alambics à condenseurs . . . . .	218
Alambic Shear . . . . .	218
— à cuve de Demerara . . . . .	219
— Privat et Roussel . . . . .	219
— Deroy, Egrot et Grangé, etc. . . . .	222
Appareils continus . . . . .	223
Organes d'une colonne à distiller . . . . .	225
Plateaux . . . . .	225
Chauffage de la colonne . . . . .	227
Régulateurs de vapeur, d'alimentation, etc. . . . .	228
Condenseurs, chauffe-vins, réfrigérants, etc. . . . .	229
Eprouvettes . . . . .	230

Description de quelques appareils continus . . . . .	231
Colonne créole . . . . .	231
— Savalle . . . . .	232
— Barbet . . . . .	232
Appareil Coffey . . . . .	236
Traitement des vinasses . . . . .	238
Concentration des vinasses . . . . .	239
Emploi pour l'irrigation . . . . .	240
Epuraton chimique . . . . .	241
— biologique . . . . .	241
Récupération des levures des fonds de cuve . . . . .	243
Levure sèche . . . . .	244
Extraits de levure . . . . .	245

## CHAPITRE VIII

### *Arak et vins de canne*

Arak de Java . . . . .	246
Préparation et emploi du levain (ragi) . . . . .	246
Fermentation . . . . .	248
Distillation . . . . .	249
Vins de canne . . . . .	249
Basi . . . . .	250
Tuba . . . . .	250
Musanga . . . . .	250
Flangourin . . . . .	251
Mousseux de canne . . . . .	251
Eaux-de-vie de sorgho et d'érable . . . . .	252

## CHAPITRE IX

### *Vieillessement des Rhums*

Généralités . . . . .	253
Phénomènes physico-chimiques du vieillissement . . . . .	253
Réduction du volume . . . . .	253
Modification du degré alcoolique . . . . .	255
Phénomènes de dissolution . . . . .	257
Oxydation . . . . .	260
Estérification . . . . .	262
Acétalisation . . . . .	266
Alcools supérieurs . . . . .	267
Composition chimique des spiritueux vieillis . . . . .	267
Pratique du vieillissement naturel . . . . .	275
Futailles . . . . .	275
Capacité . . . . .	275
Traitement des fûts . . . . .	275
Insectes des futailles . . . . .	276
Chais . . . . .	277
Traitement des eaux-de-vie . . . . .	278
Durée du vieillissement . . . . .	278

## CHAPITRE X

### *Epuraton et vieillissement artificiel*

Généralités . . . . .	280
Traitement au charbon . . . . .	281
Filtration sur charbon de bois . . . . .	281
Charbons divers . . . . .	283
Traitement aux copeaux de chêne . . . . .	284
Vieillessement par la température . . . . .	286

Hydrogénation des spiritueux . . . . .	287
Procédé Naudin . . . . .	288
— Hochwalt et Thomas . . . . .	288
Traitement par oxydation . . . . .	289
Aération . . . . .	289
Oxygène pur . . . . .	289
Ozone . . . . .	290
Eau oxygénée . . . . .	291
Permanganate et divers . . . . .	293
Oxydation catalytique . . . . .	293
Procédés divers d'épuration et de vieillissement . . . . .	295
Acide sulfurique . . . . .	295
Alcalis . . . . .	295
Sulfites . . . . .	295
Argent . . . . .	296
Viande ; levures . . . . .	296
Sauces . . . . .	297

## CHAPITRE XI

### *Préparation des rhums pour la vente*

Coloration . . . . .	298
Composition du caramel . . . . .	298
Propriétés du caramel . . . . .	300
Fabrication du caramel . . . . .	300
Coloration du rhum . . . . .	302
Réduction . . . . .	303
Coupage . . . . .	305
Bouquetage . . . . .	307
Rhum artificiel . . . . .	310
Sucrage . . . . .	311
Clarification . . . . .	312
Collage . . . . .	312
Filtration . . . . .	313
Traitement des eaux-de-vie défectueuses . . . . .	314
Mauvais goûts . . . . .	314
Eaux-de-vie boisées . . . . .	315
Eaux-de-vie acides . . . . .	315

## CHAPITRE XII

### *Le rhum dans l'alimentation et en médecine*

Propriétés physiologiques de l'alcool . . . . .	316
Consommation du rhum . . . . .	318
Punchs et grogs . . . . .	319
Cocktails . . . . .	322
Emploi du rhum en liquoristerie, pâtisserie, etc. . . . .	325
Préparation des liqueurs . . . . .	325
Confiserie, pâtisserie . . . . .	327
Bay rum . . . . .	327
Le rhum en thérapeutique . . . . .	328

## CHAPITRE XIII

### *Composition des rhums*

Généralités . . . . .	330
Alcool éthylique . . . . .	330
Alcools supérieurs . . . . .	332
Teneur en alcools supérieurs . . . . .	332
Principaux alcools supérieurs . . . . .	333
Alcools supérieurs du rhum . . . . .	335

Alcool méthylique . . . . .	338
Aldéhydes . . . . .	340
Acides . . . . .	343
Teneur en acides . . . . .	343
Principaux acides . . . . .	344
Acides des rhums . . . . .	346
Esters . . . . .	348
Bases organiques . . . . .	350
Terpènes, huiles essentielles . . . . .	351
Matières fixes : extrait sec et cendres . . . . .	353

## CHAPITRE XIV

### *Principaux types de rhum*

Généralités . . . . .	357
Martinique . . . . .	357
Rhums de vesou . . . . .	357
— de vesou cuit et de sirop . . . . .	359
— de mélasse . . . . .	360
— grand arôme . . . . .	362
Guadeloupe . . . . .	363
Réunion, Madagascar, îles Comores . . . . .	363
Guyane anglaise . . . . .	365
Jamaïque . . . . .	365
Cuba . . . . .	367
Porto-Rico . . . . .	368
Sainte-Croix . . . . .	369
Etats-Unis . . . . .	369
Pays divers : Guyane française, Haïti, etc. . . . .	370
Indes néerlandaises . . . . .	371
Rhum allemand . . . . .	372
Rhums artificiels . . . . .	372

## CHAPITRE XV

### *Analyse des spiritueux*

Généralités . . . . .	374
Dosage de l'alcool éthylique . . . . .	374
Alcoomètres . . . . .	375
Alcoomètre Gay-Lussac . . . . .	375
— Tralles . . . . .	376
— Cartier . . . . .	376
Vochmeter hollandais . . . . .	376
Hydromètre de Sykes . . . . .	376
— Gendar . . . . .	377
Degré apparent et degré réel . . . . .	379
Correction de la température . . . . .	379
— de l'extrait sec . . . . .	380
Dosage des matières fixes . . . . .	381
Extrait sec . . . . .	381
Sucres . . . . .	382
Glycérine . . . . .	382
Caramel . . . . .	382
Tanin . . . . .	382
Colorants de la houille . . . . .	382
Cendres . . . . .	383
Dosage des matières volatiles autres que l'alcool éthylique . . . . .	383
Acides . . . . .	384
Acidité totale, méthode française . . . . .	384
— — méthode américaine . . . . .	385
— fixe . . . . .	385
— volatile . . . . .	385

Détermination de la nature des acides . . . . .	385
Méthode de Duclaux . . . . .	385
— des coefficients de répartition . . . . .	386
Dosage de l'acide laurique . . . . .	386
— des acides gras intermédiaires . . . . .	387
Aldéhydes . . . . .	387
Méthodes colorimétriques . . . . .	387
Méthode officielle française . . . . .	388
— — suisse . . . . .	390
Méthodes volumétriques . . . . .	391
Méthode Rocques . . . . .	391
— Jaulme et Espézel . . . . .	392
— américaine . . . . .	392
— Hoepner . . . . .	393
Furfurol . . . . .	393
Méthode officielle française . . . . .	393
— — américaine . . . . .	393
Esters . . . . .	394
Méthode officielle française . . . . .	394
— — américaine . . . . .	395
Matières azotées et bases . . . . .	395
Procédé Lindet . . . . .	395
— Mohler . . . . .	395
Alcools supérieurs . . . . .	396
Méthodes colorimétriques . . . . .	396
Méthode officielle française . . . . .	398
— Komarowsky-Fellenberg . . . . .	400
Méthodes volumétriques . . . . .	402
Méthode Röse . . . . .	402
— Allen-Marquardt . . . . .	404
— officielle américaine . . . . .	404
Valeur des différentes méthodes . . . . .	405
Alcool méthylique . . . . .	406
Procédé Georgia-Moralès . . . . .	407
— Fellenberg . . . . .	407

## CHAPITRE XVI

### *Examen organoleptique et appréciation des rhums*

Dégustation des spiritueux . . . . .	410
Pratique de la dégustation . . . . .	412
Examen olfactif . . . . .	412
— gustatif . . . . .	413
Recherche des substances aromatiques . . . . .	413
Essai à l'acide sulfurique . . . . .	413
Essai de Micko . . . . .	414
Dégustation quantitative . . . . .	418
Valeur comparative de l'analyse chimique et de la dégustation . . . . .	419
Appréciation des rhums . . . . .	420
Coefficient non-alcool . . . . .	420
Equilibre des impuretés . . . . .	422
Taux d'esters . . . . .	424
Alcools supérieurs et extrait sec . . . . .	426
Dégustation . . . . .	427
Répression des fraudes . . . . .	428

## CHAPITRE XVII

### *Analyse des matières de distillerie*

Détermination de la densité . . . . .	429
Méthode du flacon . . . . .	429
Balance hydrostatique . . . . .	429



Méthode aréométrique . . . . .	430
Densimètre régie. . . . .	430
Aréomètre Baumé . . . . .	430
Saccharomètres, degré Brix. . . . .	430
Prise de densité des solutions sucrées . . . . .	434
Dosage de l'eau et des matières sèches. . . . .	434
Dosage des cendres . . . . .	435
Dosage des matières sucrées . . . . .	436
Préparation des solutions sucrées pour l'analyse . . . . .	436
Méthodes optiques, saccharimètres. . . . .	438
Poids normal . . . . .	438
Variation du pouvoir rotatoire du saccharose . . . . .	439
Inversion. . . . .	439
Modes opératoires . . . . .	441
Méthode Clerget . . . . .	441
— Herzfeld . . . . .	441
— Saillard . . . . .	441
— Jackson et Gillis . . . . .	442
Méthodes chimiques . . . . .	443
Méthodes volumétriques . . . . .	445
Méthode française . . . . .	445
— Lane et Eynon. . . . .	445
Méthodes gravimétriques. . . . .	447
Méthode Munson et Walker . . . . .	447
— Schoorl . . . . .	447
— Brown, Morris et Millar . . . . .	448
Détermination de l'acidité et de l'alcalinité . . . . .	449
Titrimétrie . . . . .	449
Ionimétrie . . . . .	450
Méthodes colorimétriques . . . . .	450
— électrométriques . . . . .	451

## CHAPITRE XVIII

### *Contrôle de la fabrication*

Contrôle des moulins . . . . .	453
Echantillonnage et analyse de la bagasse . . . . .	454
Echantillonnage . . . . .	454
Dosage de l'humidité . . . . .	454
— du saccharose . . . . .	454
Essai des jus, écumes et mélasses. . . . .	455
Jus, échantillonnage . . . . .	455
Analyse des jus . . . . .	455
Écumes . . . . .	457
Mélasses . . . . .	457
Dosage du saccharose . . . . .	458
— des sucres réducteurs . . . . .	458
— des réducteurs infermentescibles . . . . .	458
Valeur fermentative des mélasses. . . . .	459
Contrôle de la fermentation. . . . .	460
Analyse des moûts. . . . .	461
Calcul du rendement. . . . .	462
Examen microscopique . . . . .	463
Contrôle de la distillation . . . . .	464
Dosage de l'alcool dans les vinasses . . . . .	464
Méthode chimique . . . . .	465
Dosage des sucres, méthode de Strepkow . . . . .	465
Calcul des pertes . . . . .	466
Essai des rhums . . . . .	466

CHAPITRE XIX

*Principaux pays producteurs de rhum*

Production du rhum dans le monde . . . . .	467
Antilles françaises . . . . .	468
Martinique . . . . .	468
Guadeloupe . . . . .	471
Antilles anglaises . . . . .	472
Jamaïque . . . . .	472
Trinidad . . . . .	473
Barbade . . . . .	474
Sainte-Lucie . . . . .	474
Antilles américaines et Grandes Antilles . . . . .	475
Iles Vierges . . . . .	475
Porto-Rico . . . . .	475
Cuba . . . . .	476
Haïti . . . . .	476
République dominicaine . . . . .	477
Amérique continentale . . . . .	478
Etats-Unis . . . . .	478
Guyane anglaise . . . . .	478
— hollandaise . . . . .	479
— française . . . . .	479
Venezuela . . . . .	480
Brésil . . . . .	480
Argentine, Pérou Mexique, etc. . . . .	480
Océanie et Extrême-Orient . . . . .	481
Tahiti et Nouvelle-Calédonie . . . . .	481
Queensland . . . . .	481
Indes Néerlandaises . . . . .	481
Philippines . . . . .	482
Indochine . . . . .	482
Afrique . . . . .	482
Réunion . . . . .	482
Maurice . . . . .	483
Madagascar et îles Comores . . . . .	484
Afrique du Sud . . . . .	484

CHAPITRE XX

*Consommation du rhum en France, en Angleterre et aux Etats-Unis*

France . . . . .	485
Importation . . . . .	485
Exportation . . . . .	487
Commerce . . . . .	487
Angleterre . . . . .	488
Etats-Unis . . . . .	490
BIBLIOGRAPHIE . . . . .	493
TABLE des Journaux consultés et leurs abréviations . . . . .	501