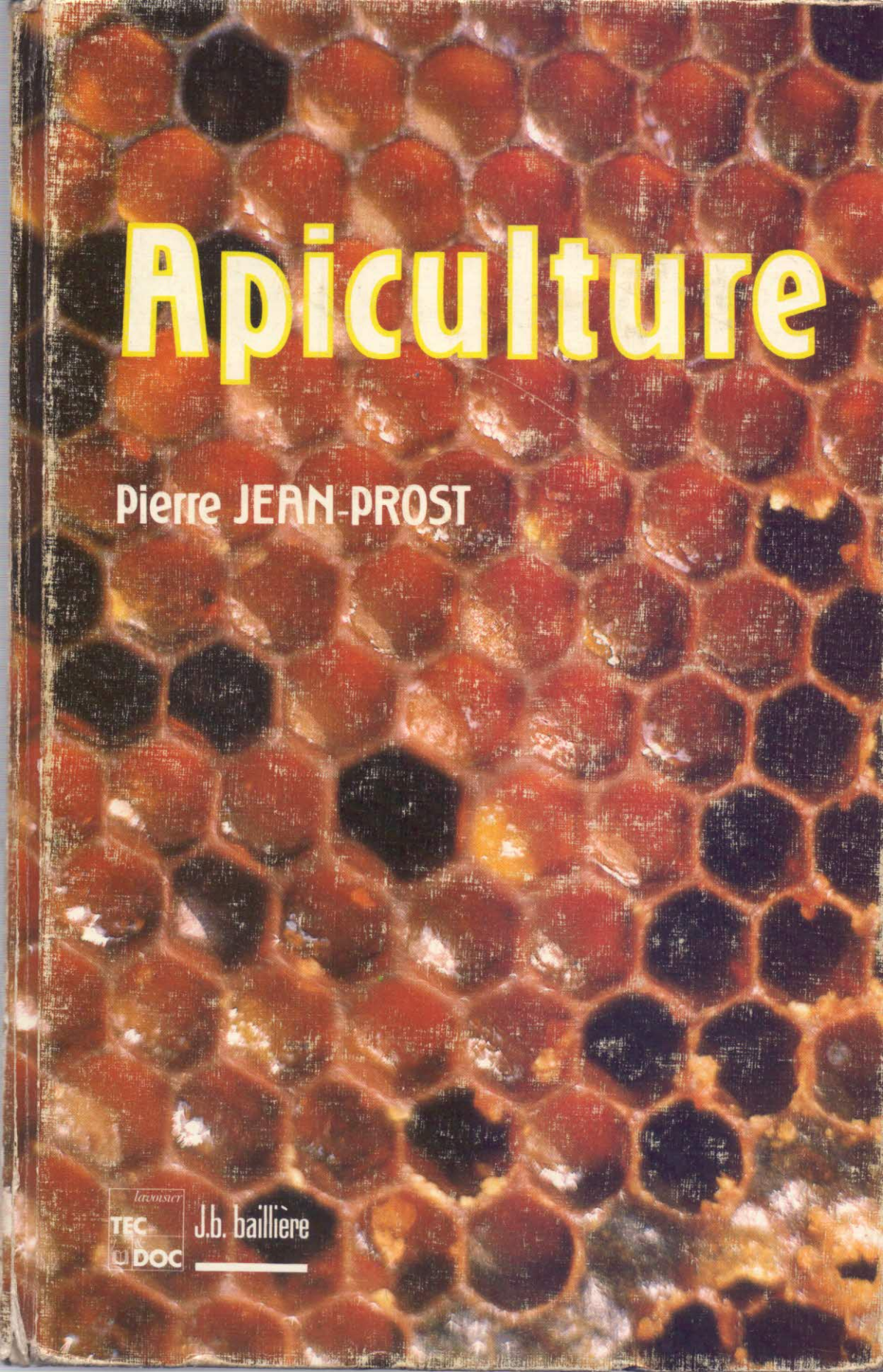


The background of the entire cover is a detailed, textured illustration of a honeycomb. The hexagonal cells are filled with a range of colors from deep red and orange to dark brown and black, giving it a three-dimensional, almost crystalline appearance.

Apiculture

Pierre JEAN-PROST

la voisie
TEC
UDOC

J.b. baillière

TABLE DES MATIÈRES

XXI

5. Modèles de fiches	564
6. Effets sur le rendement de différentes pratiques rentables	565

Références scientifiques	569
---------------------------------------	------------

Index alphabétique des noms des auteurs, chercheurs, collaborateurs ou observateurs cités dans le texte	571
--	------------

Index alphabétique des matières	573
--	------------

Table des matières

<i>Préface</i>	V
<i>Avant-propos</i>	VII
Où s'instruire - L'enseignement apicole en France	1
1. Définitions	1
2. Formations apicoles dispensées en France	1
3. Initiation à l'apiculture	1
4. Préparation au Brevet Professionnel Agricole, option apiculture	2
5. Stages de spécialisation	2
Comment s'instruire - Méthodes et matériels	3
1. Observer, expérimenter	4
2. Dessiner, schématiser	6
3. Utiliser des loupes	10
4. Employer un microscope	11
Introduction - La colonie d'abeilles	15
1ère leçon - Morphologie et anatomie des abeilles	20
<i>Observations</i>	20
1. Morphologie de l'ouvrière	20
2. Anatomie de l'ouvrière	23
3. Morphologie et anatomie du faux-bourdon	25
4. Morphologie et anatomie de la reine	27
<i>Récapitulation et compléments</i>	28
1. Morphologie de l'ouvrière	28
2. Anatomie de l'insecte parfait	32
3. L'œuf	34
4. La larve	35
5. La nymphe	35
6. Causes des métamorphoses	36
7. Comparaison de l'ouvrière, de la reine et du mâle	36
<i>Documentation</i>	37
2^e leçon - Reine	38
<i>Observations, manipulations, exercices</i>	38
<i>Récapitulation et compléments</i>	39
1. Evolution	39
1.1. Cellule royale : description	39
Nombre et situation	40
1.2. Naissance	41
1.3. Reine dans la ruche avant sa sortie	41
1.4. Accouplement	42
1.5. Ponte	43
1.6. Développement des œufs	44
1.7. Travail de la reine	45
1.8. Durée de vie	48
2. Problèmes pratiques	49
2.1. Comment reconnaître l'âge d'une reine	49
2.2. Anomalies de la ponte	49
2.3. Pluralité des reines	49
2.4. Recherche, marquage, clippage, emballage d'une reine	50

Documentation	52
Des faits, des chiffres ¹	52
1. Durée de la vie des reines	52
2. Surface du couvain et nombre d'œufs pondus par jour	56
3. Correspondance entre nombre de cadres de couvain, étendue du couvain et nombre d'œufs pondus par jour	59
3^e leçon - Ouvrières, Pollinisation	60
Observations, expériences	60
Récapitulation et compléments	62
1. Evolution	63
1.1. 1 ^{ère} période : l'œuf à la naissance	63
1.2. 2 ^e période : de la naissance à la première sortie	65
1.3. 3 ^e période : de la première sortie à la mort	69
2. Autres notions pratiques	74
2.1. Rappel	74
2.2. Pillage	74
2.3. Piqûres - Responsabilité civile	75
2.4. Déplacement des ruches	77
2.5. Ouvrières pondeuses	78
2.6. Petites noires	79
2.7. Quelques chiffres	79
3. Pollinisation	80
3.1. Un peu de botanique	80
3.2. De l'apiculture	84
3.3. Groupement de pollinisateurs	90
3.4. Coût de la pollinisation	90
3.5. Prix	91
3.6. Conclusion	91
3.7. Modèles de contrats de pollinisation	91
Documentation	93
Des faits, des chiffres	94
1. Comportement, rôle et traitement des ouvrières pondeuses	94
2. Durée de la vie des ouvrières	97
4^e leçon - Mâles, races, colonie	106
Observations, expériences	106
Récapitulation et compléments	107
1. Les mâles	107
1.1. Morphologie et anatomie	107
1.2. Evolution	108
1.3. Biologie, idées anciennes	108
1.4. Déduction	109
1.5. Expérimentation : limitation des mâles	109
1.6. Rôles des mâles	109
2. Les espèces et les races d'abeilles	116
3. La colonie d'abeilles	122
3.1. Relations entre les éléments de la colonie	122
3.2. Climat de la ruche	123
3.3. Phases de la vie d'une colonie	124
3.4. Essaimage naturel	125

¹ Sous le titre «des faits, des chiffres», à la fin de la plupart des leçons, sont présentés certains des sujets étudiés spécialement dans les ruchers expérimentaux d'Hyères.

<i>Documentation</i>	13
<i>Des faits, des chiffres</i>	13
1. Lieux de rassemblement des faux-bourçons	13
2. La séquestration naturelle des jeunes reines d'abeilles	13
3. Evolution de l'étendue du couvain au cours d'une année	13
4. Durée de la vie des mâles	13

5^e leçon - Matières premières

<i>Observations et expériences</i>	13
<i>Récapitulation et compléments</i>	14
1. Eau	14
2. Propolis	14
3. Pollen, matière première	14
plantes visitées, récolte par l'abeille	14
composition, rôle, pénurie, excès, pollens toxiques	14
4. Miellat	14
5. Nectar	14
6. Variations de poids d'une ruche	14
7. Plantes apicoles	14
8. Prévision des miellées	15

<i>Documentation</i>	15
----------------------------	----

<i>Des faits, des chiffres</i>	15
1. Etude graphique d'une miellée de fleurs	15
2. Etude graphique d'une succession de miellées	15
3. Variations du poids d'une ruche au cours d'une année	15
4. Bilan annuel de la vie d'une colonie	15
5. Observation des abeilles loin de leur ruche	15

6^e leçon - Matériel

<i>Observations, expériences</i>	15
<i>Récapitulation et compléments</i>	15
1. Ruches	15
2. Outillage d'exploitation	16
3. Matériel et outils de récolte (voir aussi 12 ^e leçon)	16
4. Matériel et outils d'élevage (voir aussi élevage des reines, 16 ^e leçon)	16
5. Entretien du matériel	16
6. Désinfection du matériel (voir 8 ^e leçon)	21

<i>Documentation</i>	16
----------------------------	----

7^e leçon - Ennemis, maladies des adultes

<i>Observations</i>	17
<i>Récapitulation et compléments</i>	17
1. Classification des êtres vivants	17
2. Principaux ennemis	17
2.1. Pou des abeilles	17
2.2. Fausses-teignes	17
2.3. Mal des forêts, petites noires	17
2.4. Mal de mai	17
2.5. Diarrhée	17
2.6. Intoxications	17
2.7. Acariose	18
2.8. Varroatose	18
2.9. Autres acariens externes	20
2.10. Nosémose	20

2.11. Amibiase	201
2.12. Malformations et maladies des reines	202
2.13. Maladie de la disparition	202
2.14. Vols de miel, pollen, ruches	202
Documentation	203
Liste des laboratoires agréés	203
 8^e leçon - Maladies du couvain	205
<i>Observations, expériences</i>	205
<i>Récapitulation et compléments</i>	205
1. Loque européenne	206
2. Loque américaine	208
3. Emploi des antibiotiques	211
4. Mycoses	214
5. Défense sanitaire	216
6. Conclusion : situation actuelle, soigner ou supprimer	219
 9^e leçon - Installation, surveillance, première visite à la fin de l'hiver	220
<i>Observations, expériences</i>	220
<i>Récapitulation et compléments</i>	220
1. Emplacement des ruches	220
2. Surveillance en hiver	224
3. Première visite à la fin de l'hiver	227
3.1. Couvain	227
3.2. Reine	230
3.3. Provisions	231
3.4. Etat des rayons	234
4. Comment tirer parti de la première visite	234
<i>Documentation</i>	235
<i>Des faits, des chiffres</i>	235
1. Perte de poids hivernale et nombre de cadres de couvain	235
2. Perte de poids journalière au début de l'année	237
3. Comparaison des surfaces de couvain selon les années	238
4. Relation entre le poids des provisions et le nombre des cadres de couvain	239
5. Relation entre le poids des provisions et l'étendue du couvain	239
6. Variation du poids des ruches au cours de l'automne et de l'hiver	241
 10^e leçon - Travaux de printemps, d'été et d'automne - Calendrier des travaux. Surveillance	246
<i>Observations, expériences</i>	246
<i>Récapitulation et compléments</i>	246
1. Décisions à prendre après la 1 ^{re} visite	246
2. Travaux de printemps	251
3. Travaux d'été	262
4. Travaux d'automne	264
5. Calendrier des travaux	267
<i>Documentation</i>	268
<i>Des faits, des chiffres</i>	268
1. Influence du mode de remérage sur le nombre des cadres de couvain	268
2. Influence de l'origine de la reine sur la production de miel	270
3. Variations du poids des ruches en automne	270
4. Influence de la nature du couvre-cadres	271

5. Relation entre le nombre des cadres de couvain à la 1 ^{re} visite et la production du miel	272
6. Relation entre le poids des ruches, le nombre des cadres de couvain et le poids du miel récolté	272
7. Exemple d'exploitation d'un rucher de 100 colonies	273
8. Surveillance en toutes saisons	273

11^e leçon - Transhumance

<i>Observations, expériences</i>	280
<i>Récapitulation et compléments</i>	280
1. Bases de la transhumance	280
2. Techniques de la transhumance	286
2.1. Matériel	286
2.2. Pratique des transports	290
3. Législation, usages locaux	299
4. La transhumance dans le cadre des techniques apicoles modernes	301
<i>Documentation</i>	303
<i>Des faits, des chiffres</i>	303
1. Apiculture méridionale : flore, géologie et pédologie	303
2. Bonnes et mauvaises transhumances	304
3. Groupe d'étude des miellées	306
4. A l'étranger	307
5. Nombre de colonies d'abeilles par ruchers	308

12^e leçon - Miel

<i>Observations, expériences</i>	309
<i>Récapitulation et compléments</i>	310
1. Origine du miel	310
2. Composition du miel	311
3. Propriétés physiques	314
4. Propriétés chimiques	316
5. Valeur thérapeutique du miel	316
6. Récolte du miel et préparation en vue de sa vente	316
7. Vente du miel	337
8. Usages du miel	341
9. Analyse du miel	341
10. Appréciation des qualités des miels	342
<i>Documentation</i>	342
<i>Des faits, des chiffres</i>	343
1. Influence du changement naturel de reine sur la production du miel	343
2. Influence du nombre de cadres de couvain sur la production du miel	344
3. Variations annuelles du rendement en miel	345
4. Variabilité du rendement selon les espèces butinées	346
5. Effet du léchage des hausses sur le poids de colonies	346

13^e leçon - Pollen, cire, venin, propolis, hydromel

<i>Observations, expériences</i>	347
<i>Récapitulation et compléments</i>	347
1. Le pollen, produit de la ruche	348
2. La cire	356
3. Le venin	359
4. La propolis	361
5. Les antibiotiques	362
6. L'apiarmil	362
7. L'hydromel	363

<i>Documentation</i>	369
<i>Des faits, des chiffres</i>	369
1. Variations de la production du pollen au cours d'une année	369
2. Variations pendant une courte période	370
3. Miel ou pollen	370
14^e leçon - Essaimage artificiel	371
<i>Observations, expériences</i>	371
<i>Récapitulation et compléments</i>	371
1. Généralités	371
2. Techniques	373
2.1. Essaims nus	374
2.2. Essaims sur cadres	376
3. Contrôle de l'accouplement	390
4. Vente des essaims	392
5. Soins à l'arrivée	393
<i>Documentation</i>	394
<i>Des faits, des chiffres</i>	394
1. Délai naissance de la reine - ponte	394
2. Délai orphelinage - ponte	395
3. Réussite des essaims en fonction de l'année	395
4. Réussite des essaims en fonction du nombre d'essaims par ruche	397
5. Ruches ou ruchettes pour réussir les essaims	397
6. Reconstitution des colonies mères	398
7. Comparaison du rendement des essaims	399
8. Evolution de l'étendue du couvain dans une colonie divisée et dans ses 5 essaims	399
9. Autres constatations	400
15^e leçon - Production intensive du miel	401
<i>Observations, expériences</i>	401
<i>Récapitulation et compléments</i>	401
1. Principes : le problème, les données, les solutions	401
2. Moyens	410
2.1. Dispositions à prendre contre la dérive	410
2.2. Soins ou élimination des ruches peu rentables	410
2.3. Nourrissement	412
2.4. Désinfection systématique	419
2.5. Prévention de l'essaimage naturel	420
2.6. Essaimage artificiel	423
2.7. Blocage de la ponte	423
2.8. Réduction du nombre de ruches en hiver	426
3. Techniques méridionales	427
<i>Documentation</i>	431
<i>Des faits, des chiffres</i>	431
1. Relation entre la date de l'essaimage et la production du miel	431
2. Progression du couvain dans les ruches et dans les essaims	433
3. Relation entre le rendement la 1 ^{re} année et le rendement l'année suivante	433
4. Production des colonies en 3 ans	434
5. Rendement des vieilles reines et rendement de leurs essaims	434
6. Effets de la désinfection systématique	434
7. Influence du nourrissement spéculatif sur le développement du couvain	435
8. Production de miel par superposition de ruches	435
9. Production de miel par essaimage unique puis réunion	436

10. Production de miel par essaimage multiple puis restitution des essaims à la souche	437
11. Persistance d'une reine dans les colonies rassemblées	439
12. Analyse des résultats d'une récolte de miel	440
13. Analyse des résultats des récoltes de miel de 3 années successives	445
16^e leçon - Elevage des reines	446
<i>Observations, expériences</i>	446
<i>Récapitulation et compléments</i>	446
1. Elevage et renouvellement naturels des reines	446
2. Elevage et renouvellement artificiels	447
3. Obtenir des reines jeunes pour remplacer les vieilles	448
4. Remplacer toutes les reines d'un rucher	449
5. Produire des reines pour la vente : Principales règles - Réalisation - Conclusion - Variantes - Calendrier des travaux	450
6. Comparaison des reines obtenues	460
7. Découvertes récentes	460
8. Insémination artificielle	461
<i>Documentation</i>	464
<i>Des faits, des chiffres</i>	464
Résultats d'un élevage de reines dans des conditions difficiles	464
17^e leçon - Gelée royale	466
<i>Observations, expériences</i>	466
<i>Récapitulation, compléments</i>	466
1. Généralités	466
2. Production de la gelée royale	468
3. Récolte	473
4. Conservation	474
5. Vente	475
6. Emploi	476
7. Législation	476
<i>Documentation</i>	477
<i>Des faits, des chiffres</i>	477
1. Nombre de cellules et quantité de gelée royale	477
2. Importance des récoltes successives	478
3. Variations du nombre de cellules naturelles	479
4. Epuisement d'une ruche	480
5. Essai comparatif du cadre plafond et du greffage	480
6. Acceptation des reines réintroduites	482
7. Production accessoire de gelée royale	482
8. Autres constatations	483
18^e leçon - Génétique, sélection, hybridation	484
<i>Observations, expériences</i>	484
<i>Récapitulations et compléments</i>	484
1. Génétique	484
1.1. Héritéité en général et dans l'espèce humaine	485
1.2. Héritéité de l'abeille	488
2. Sélection	493
2.1. Généralités	493
2.2. Recherche de la meilleure race	493
2.3. Valeur d'une colonie	494

2.4. Pratique de la sélection	499
3. Hybridation	502
4. Autres procédés d'amélioration	503
5. Possibilités pour l'apiculteur	504
Documentation	505
Des faits, des chiffres	505
1. Influence de la sélection massale	505
2. Test de progéniture, comparaison des familles	505
3. Test de progéniture et date de formation des essaims	507
4. Calcul des rendements	508
19^e leçon - Economie apicole	509
Observations, calculs	509
Récapitulation et compléments	510
1. Importance de l'apiculture	510
2. L'exploitation apicole	512
2.1. Généralités	512
2.2. Capitaux	513
2.3. Travail	514
2.4. L'apiculteur et la loi	517
2.5. Comptabilité	521
2.6. Conclusion	524
Documentation	525
Des faits, des chiffres	526
1. Modèles de contrats de location	526
2. Etude économique de quelques exploitations apicoles	529
3. Création d'un rucher	531
4. Capitaux d'exploitation et comptabilité	535
5. Evolution des prix en apiculture	540
20^e leçon - Organisation du travail en apiculture	541
Observations, réflexions, projets	541
Récapitulation et compléments	542
1. Buts	542
2. Directives	543
2.1. Préparer le travail	543
2.2. Aménager le rucher	543
2.3. Aménager les locaux	545
2.4. Employer un matériel rationnel	547
2.5. Organiser les transports	550
2.6. Réduire les travaux inutiles	551
2.7. Veiller à la sécurité	553
2.8. Contrôler le travail	553
2.9. Tenir compte du facteur humain	555
2.10. Savoir diriger	556
2.11. Savoir vendre	556
2.12. Connaître son métier	557
Documentation	559
Des faits, des chiffres	559
1. Un travail rentable : la pesée des ruches	559
2. Variation mensuelles des ventes de miel au détail	563
3. Nombre de kilomètres parcourus par ruche	563
4. Quantités de sucre employé	563