

Magali Pradal

Le guide de l'éleveur de chèvres

*De la maîtrise à l'optimisation
du système de production*

2^e édition



Lavoisier
TEC & DOC

Chez le même éditeur

La transformation fromagère caprine fermière – Bien fabriquer pour mieux valoriser ses fromages de chèvres (2^e édition)

M. Pradal, 2021

Les critères microbiologiques des denrées alimentaires – Réglementation, agents microbiens, Mise en œuvre, vulgarisation (2^e édition)

É. Dromigny, 2021

La chaîne de la viande bovine – Production, transformation, valorisation et consommation

M.-P. Ellies-Oury, J.-F. Hocquette, 2018

Alimentation des animaux et qualité de leurs produits

V. Berthelot, 2018

Le fromage (4^e édition)

J.-C. Gillis, A. Ayerbe, 2018

Initiation à la technologie fromagère (2^e édition)

R. Jantet, T. Croguennec, G. Garric, G. Brulé, 2017

Productions fourragères

J. Maciejewski, B. Osson, 2015

Les filières animales françaises – Caractéristiques, enjeux et perspectives

M.-P. Ellies, 2014

Les filières animales françaises – Chiffres clés

M.-P. Ellies, S. Papillon, 2014

Les poudres laitières alimentaires

P. Schuck, A. Dolivet, R. Jeantet, 2012

Les produits laitiers (2^e édition)

R. Jeantet, T. Croguennec, M. Mahaut, P. Schuck, G. Brulé, 2012

Zootechnie générale (3^e édition)

J.-P. Barret, 2011

Pour plus d'informations sur nos publications :



newsletters.lavoisier.fr/9782743026363

Le guide de l'éleveur de chèvres

De la maîtrise à l'optimisation du système de production

2^e édition

Magali Pradal

Ingénieur de l'ENITA de Bordeaux

Docteur en biochimie et biologie appliquées de la Faculté de Chambéry

Professeur certifié de Zootechnie à l'ISETA de Poisy (Haute-Savoie)

Préfaces de

Franck Moreau

Secrétaire général de la FNEC (Fédération Nationale des Éleveurs de Chèvres)

Président de la section caprine d'INTERBEV (association nationale INTERprofessionnelle du
Bétail Et des Viandes)

Joël Rigal

Inspecteur pédagogique de l'Enseignement agricole en productions animales

Lavoisier
TEC & DOC

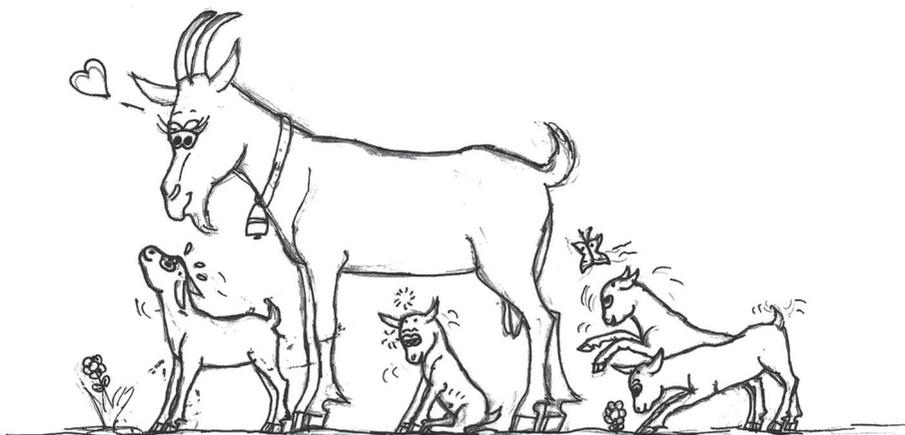
www.editions.lavoisier.fr

Direction éditoriale : Jean-Marc Bocabeille
Édition : Brigitte Peyrot
Composition et couverture : Patrick Leleux PAO, Caen

© 2022 Lavoisier, Paris
ISBN : 978-2-7430-2636-3

*La vie est une succession de défis qui ne demandent qu'à être relevés.
Aucun n'est insurmontable quand on a pour seul guide la volonté !*

*À ma « petite portée », mes quatre enfants Julie, Sylvain, Fanny et Pauline
qui m'ont permis, par leur soutien moral, de mener à terme cette exigeante
mais combien stimulante expérience.*

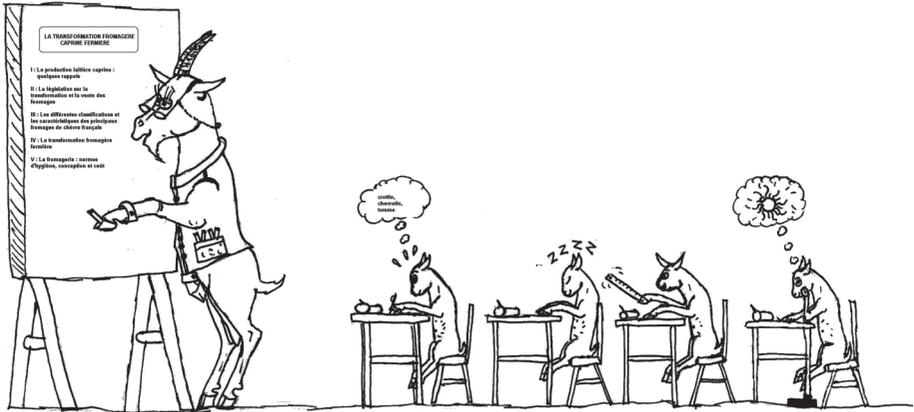


*À mes premiers petits enfants Célia, Lyna, Axel et Alicia...
en attendant que cette « petite couvée » continue à s'agrandir à son tour
pour assurer la relève.*



*Que leur vie reflète leur idéal et soit pleine de projets,
de réussite et de bonheur !*

À mes 40 promotions d'étudiants de BTS TAGE puis BTS ACSE avec qui j'ai eu la chance et le bonheur de partager un bout de chemin parsemé parfois de souvenirs... inoubliables !



Au lycée agricole privé de Poisy, devenu depuis l'ISETA, à qui j'ai voué avec beaucoup de plaisir et une infinie passion toute ma vie professionnelle, vie dans laquelle je me suis pleinement épanouie auprès de jeunes étudiants qui, en cherchant un simple chemin, ont su vraiment trouver leur voie, celle qui répondait simplement à leurs propres attentes !



Table des matières

Préface (F. Moreau)	XV
Préface (J. Rigal)	XVII
Avant-propos	XIX
Remerciements	XXI
Avertissement	XXIII
Liste des abréviations	XXV

Partie I

Aspects généraux et administratifs de la production caprine

Chapitre 1

Généralités et étude des marchés

1. La production caprine mondiale et européenne	3
1.1. La production caprine mondiale	3
1.2. La production caprine européenne	4
2. La production caprine française	6
2.1. Le cheptel caprin français	6
2.2. Les caractéristiques de la production caprine française	6
2.3. La production laitière et fromagère française	10
2.4. La production de viande caprine française	17
3. Le marché laitier et fromager français	20
3.1. L'organisation du marché laitier et fromager	20
3.2. Les consommateurs et l'évolution de leur consommation	25
4. L'avenir de la filière caprine française	26
4.1. L'avenir de la production laitière et fromagère	26
4.2. L'avenir de la production de viande caprine	28

*Chapitre 2***Systemes de production et organismes de service**

1. Les races et les différents systèmes de production	31
1.1. Les différentes races	31
1.2. Les différents systèmes de production	40
2. Les organismes de service à l'élevage et le suivi administratif	41
2.1. Les différents organismes de service à l'élevage	41
2.2. Le suivi administratif des élevages	44
2.3. L'identification des animaux	50
3. Les organismes de sélection et le contrôle des performances	57
3.1. Les organismes jouant un rôle clef dans la sélection	57
3.2. Le contrôle laitier caprin	60

Partie II**Les bases de la production caprine***Chapitre 3***Le matériel génétique et la sélection**

1. Les organismes participant à la sélection caprine	72
2. Les caractères retenus pour la sélection	74
2.1. Les caractères concernant la sélection au sein d'une race	74
2.2. Les caractères concernant la sélection au sein même de l'élevage	76
3. Le schéma de sélection laitier en production caprine	78
3.1. Un schéma de sélection en évolution grâce à l'évaluation génomique	78
3.2. Le déroulement du nouveau schéma de sélection laitier	80
3.3. Les élevages de la base de sélection et le contrat « Gènes avenir »	83
4. La conduite de la sélection et le choix des reproducteurs	92
4.1. La conduite de la sélection au niveau d'une race	92
4.2. La conduite de la sélection au niveau de l'élevage	96
5. L'évaluation des performances des reproducteurs utilisés au sein de l'élevage	102
5.1. L'évaluation des performances des mâles	102
5.2. L'évaluation des performances des femelles	102

*Chapitre 4***La reproduction**

1. Les caractéristiques de la reproduction chez les caprins et leurs conséquences	106
1.1. Les caractéristiques de la reproduction chez les boucs et leurs conséquences	106
1.2. Les caractéristiques de la reproduction chez les chèvres et leurs conséquences	107

2. Le choix des périodes de mises-bas	109
2.1. Les éléments à prendre en compte	112
2.2. Les précautions à prendre dans le cas de groupage des mises-bas	116
3. L'induction et la synchronisation des chaleurs	116
3.1. L'utilisation de méthodes naturelles : l'« effet bouc » et l'effet « chèvres induites »	117
3.2. L'utilisation du traitement hormonal de synchronisation des chaleurs	119
4. Le désaisonnement chez les caprins	129
4.1. Les intérêts et les limites du désaisonnement	130
4.2. Le désaisonnement par traitement lumineux	130
4.3. Le désaisonnement par traitement hormonal	139
5. La maîtrise de la reproduction chez les caprins	139
5.1. La mise à la reproduction	139
5.2. Le diagnostic de gestation	157
5.3. Les lactations longues	160
6. La gestion et le contrôle de la reproduction	164
6.1. Les principaux critères utilisés	164
6.2. Les principaux objectifs à atteindre	168
6.3. Le mode de calcul de ces principaux critères	168

Chapitre 5

L'élevage des jeunes caprins

1. Les soins après la mise-bas	172
1.1. Les soins à apporter à la naissance	172
1.2. Les autres interventions	174
2. L'élevage des chevreaux de boucherie	176
2.1. La commercialisation et la valorisation des chevreaux de boucherie	176
2.2. Les différents types de chevreaux de boucherie	177
2.3. La conduite alimentaire des chevreaux	180
2.4. Le mode d'allaitement des chevreaux	181
2.5. Le logement des chevreaux	194
2.6. La conduite sanitaire des chevreaux	195
3. L'élevage des chevrettes de renouvellement	196
3.1. Le coût de l'élevage des chevrettes de renouvellement	196
3.2. La conduite alimentaire des chevrettes	201
3.3. La courbe de croissance des chevrettes	208
3.4. La conduite de la reproduction des chevrettes	210
3.5. Le logement des chevrettes	212
3.6. La conduite et la prévention sanitaire des chevrettes	213

Chapitre 6

L'alimentation

1. Le fonctionnement de l'appareil digestif	218
1.1. L'anatomie de l'appareil digestif	218
1.2. La physiologie de la digestion et ses conséquences pratiques	219
1.3. Les caractéristiques du comportement alimentaire des caprins	220

2. La rénovation du système d'alimentation des ruminants.	223
2.1. Les raisons et les conséquences de la rénovation	223
2.2. Les grandes lignes de la rénovation	225
2.3. La prise en compte des interactions entre paramètres et leurs conséquences	226
2.4. L'évaluation de nouveaux critères nécessaires au rationnement	230
3. Les différents besoins alimentaires	232
3.1. Les besoins alimentaires des chèvres adultes	232
3.2. Les besoins alimentaires des chevrettes d'élevage	237
3.3. Les besoins alimentaires des jeunes mâles reproducteurs	237
3.4. Les tableaux récapitulatifs des besoins alimentaires des caprins	238
4. Les maladies métaboliques, conséquences du non-respect des besoins alimentaires	238
4.1. Les principales maladies métaboliques des caprins	239
4.2. Les précautions à prendre pour limiter les maladies métaboliques	239
5. La conduite alimentaire des chèvres en fonction du stade physiologique	244
5.1. Les précautions à prendre pour bien gérer le rationnement	244
5.2. Les différentes périodes de rationnement à prendre en compte.	246
5.3. La conduite alimentaire au cours des différentes périodes	247
5.4. La conduite de l'alimentation minérale, vitaminique et en eau.	260
6. Les différents régimes alimentaires	262
6.1. Les différents aliments entrant dans les rations	262
6.2. Les systèmes fourragers à mettre en place.	269
7. Les différentes rations	270
7.1. Les rations des chèvres et chevrettes	271
7.2. Les rations des boucs.	272
7.3. Les rations complètes chez les caprins	273
7.4. L'optimisation du coût alimentaire	274
8. La consommation annuelle d'aliments par catégorie d'animaux.	275
8.1. La consommation annuelle des chèvres adultes standard	275
8.2. La consommation annuelle des boucs reproducteurs.	277
8.3. La consommation des chevrettes reproductrices	278
8.4. Le bilan annuel global des besoins par chèvre + suite	280
9. Le rationnement des caprins : étude pratique de différents types de ration	281
9.1. Les précautions à prendre pour calculer correctement une ration.	281
9.2. Le principe du rationnement	282

Chapitre 7

La pathologie et la conduite sanitaire

1. L'appréciation de l'état de santé et le suivi des animaux	289
1.1. L'appréciation de l'état de santé des animaux	290
1.2. Le suivi des animaux	293

2. La pathologie caprine	296
2.1. Les maladies parasitaires	297
2.2. Les maladies infectieuses	312
2.3. Les maladies métaboliques	326
2.4. Une maladie spécifique de la mamelle : la mammite	326
2.5. Les maladies néonatales	333
3. La prévention sanitaire	335
3.1. La prophylaxie sanitaire	340
3.2. La prophylaxie médicale	346
3.3. La pharmacie de base	351
4. Les médicaments autorisés et les maladies réglementées chez les caprins	351
4.1. Les médicaments autorisés	351
4.2. Les maladies réglementées et les dangers sanitaires	353

Chapitre 8

Le logement et les équipements d'élevage

1. Les conditions d'un bon logement	357
1.1. La nécessité d'un compromis	357
1.2. Les éléments à prendre en compte dans l'aménagement ou la construction d'une chèvrerie	359
1.3. Les conditions d'ambiance à respecter	359
2. Le respect de la législation	361
3. Les différents types de bâtiments	362
3.1. Les principales normes techniques à respecter	363
3.2. Le logement des chèvres	363
3.3. Le logement des boucs	373
3.4. Le logement des chevreaux de boucherie et des chevrettes d'élevage	374
3.5. L'infirmerie	378
3.6. Le coût des bâtiments d'élevage	378
4. Les équipements d'élevage	382
4.1. Les équipements d'abreuvement	382
4.2. Les équipements d'alimentation	384
4.3. Les dérouleurs de fourrages et les pailleuses	396
5. Les équipements de traite	397
5.1. Les critères à prendre en compte dans le choix de l'équipement de traite	398
5.2. La traite en chèvrerie	399
5.3. La traite en salle de traite	402
5.4. Les dimensions et surfaces à prévoir	417
5.5. La laiterie et l'installation de traite	418
5.6. Le nettoyage et l'entretien de la machine à traire	422
5.7. Le montant des investissements à prévoir	425
6. La fromagerie	428
7. Le stockage des déjections et effluents	429
7.1. Le stockage des déjections	431
7.2. Le stockage et le traitement des effluents liquides	431

Partie III

Aspects économiques de la production caprine

Chapitre 9

Les résultats technico-économiques en élevage caprin

1. Les critères économiques à chiffrer et à analyser	437
1.1. Les critères économiques à chiffrer.	437
1.2. L'analyse des principaux critères économiques.	440
2. Les leviers d'action possibles.	442
2.1. Les leviers concernant les produits	443
2.2. Les leviers concernant les charges.	444
3. Les résultats technico-économiques de référence au niveau national . . .	446
3.1. L'origine des données	446
3.2. Les résultats technico-économiques des élevages laitiers livreurs de lait	447
3.3. Les résultats technico-économiques des élevages fromagers fermiers . .	450
4. Le diagnostic de l'exploitation et les marges de progrès.	453
5. Les critères à améliorer pour augmenter la rentabilité de l'exploitation .	455
5.1. Les principaux facteurs de rentabilité intervenant sur les marges brutes.	457
5.2. Les modifications de conduite à mettre en œuvre pour augmenter la rentabilité de l'atelier	458
6. La valorisation du lait ou des fromages	474
6.1. La valorisation du litre de lait	474
6.2. La fixation du prix de vente des fromages	476

Chapitre 10

Les facteurs déterminants dans le calcul de la marge brute d'une exploitation caprine

1. Les données techniques utilisées comme références	481
1.1. Les critères concernant la conduite de la reproduction	482
1.2. Les critères concernant la conduite de la réforme et du renouvellement .	483
1.3. Les critères concernant l'élevage des chevrettes de renouvellement . . .	484
1.4. Les critères concernant la conduite alimentaire	484
1.5. Les critères concernant la conduite de la SFP	487
1.6. Les critères techniques concernant les produits engendrés par le troupeau	488
1.7. Les critères concernant les temps de travaux	489
2. Les données économiques de base intervenant dans la marge brute. . . .	490
2.1. Les principales charges	491
2.2. Les principaux produits.	499
2.3. Les marges brutes	508
3. Le calcul de la marge brute d'exploitations caprines	509
3.1. Calcul de la marge brute d'une exploitation caprine laitière	510
3.2. Calcul de la marge brute d'une exploitation caprine fromagère	518

4. Les incidences de la variation de certains facteurs sur la marge brute . . .	526
4.1. Les facteurs influençant la marge brute	526
4.2. Les incidences de la variation individuelle de ces facteurs sur la marge brute	530
4.3. Les incidences de la variation simultanée de deux facteurs sur la marge brute : étude d'une matrice de gain	557

Partie IV

Les clés de réussite d'une installation en élevage caprin

Chapitre 11

La démarche à suivre pour une installation réussie

1. La phase de réflexion	566
2. La démarche à suivre pour une étude d'installation	567
3. La mise en place du projet	573
3.1. La constitution du cheptel	573
3.2. Le choix du système d'élevage	576
3.3. L'évaluation des besoins en bâtiments, équipements d'élevage et fromagerie	577
3.4. L'évaluation du temps de travail nécessaire	580
4. Les conséquences des erreurs de prévision	585
5. Les effectifs nécessaires à la viabilité économique et humaine d'un atelier caprin	587
Conclusion	591
Annexes	593
Références bibliographiques	603
Index	613

Préface

de Franck Moreau

La « PASSION », c'est l'expression qui me vient à l'esprit pour qualifier l'élevage de nos chèvres.

Cet animal singulier attire la sympathie de bon nombre de personnes et suscite bien souvent des vocations. L'image de cet élevage s'en trouve très positive et garde dans l'imaginaire des gens une place particulière d'un élevage sain et naturel qui respecte la nature et ses habitants. Et ce ne sont pas que des clichés nostalgiques mais parfois des réalités toujours présentes où l'élevage de ces chèvres reste le dernier rempart à la désertification.

Cette image, que beaucoup d'ailleurs nous envient, est liée également à une forte diversité des systèmes d'élevage et de valorisation du lait et des fromages. En effet un éleveur caprin sur deux transforme son lait et vend son fromage et cette proportion est encore plus forte dans les régions montagneuses. Nos fromages de plaine ou de montagne sont issus pour la majorité de savoir-faire ancestraux transmis de générations en générations, pour preuve la présence de 15 AOP aujourd'hui reconnues.

Ma certitude est que la passion est la même, que l'on élève 20 chèvres ou 500 chèvres. Le modèle unique et respectable n'existe pas, chacun choisit selon son éthique, ses aspirations, son environnement et ce sont ces seules conditions qui permettent de réussir son projet de vie d'éleveur de chèvres.

Quoi de plus exaltant que de vivre de sa passion, de réaliser son projet de vie professionnelle, voire son projet de vie tout simplement ? Cet idéal ne peut cependant être atteint sans mettre toutes les chances de son côté et donc sans un minimum de professionnalisme.

Le livre que vous tenez actuellement entre vos mains est là pour le démontrer, pour vous l'expliquer, pour vous aider à mesurer la complexité des éléments et des choix techniques et économiques que vous aurez à faire demain pour réussir votre projet d'installation. Mais cet ouvrage s'adresse également aux chevrriers déjà installés, à tous les acteurs de la filière caprine ainsi qu'aux enseignants, formateurs et étudiants en enseignement agricole, sans oublier les

personnes qui méconnaissent la multitude de métiers que les éleveurs de chèvres doivent savoir maîtriser c'est-à-dire producteur de lait, mais aussi bien souvent fromager et commerçant.

Je tiens à féliciter Magali Pradal pour le travail qu'elle a réalisé, un travail très précis, très complet au cours duquel tous les sujets importants, aussi bien sur le plan technique qu'économique, ont été abordés et clairement traités.

Je suis convaincu de l'intérêt de ce livre et persuadé qu'il sera lu avec « PASSION ».

Franck Moreau

Secrétaire général de la Fédération Nationale des Éleveurs de Chèvres (FNEC)
Président de la section caprine d'INTERBEV (association nationale
INTERprofessionnelle du Bétail Et des Viandes)

Préface

de Joël Rigal

La technicité et le savoir-faire de l'éleveur constituent les clefs essentielles de la réussite d'un atelier de productions animales, la production caprine en est une illustration toute particulière.

Longtemps considérée comme « *la vache du pauvre* », l'élevage de la chèvre à travers le monde est tour à tour destiné à la fourniture de viande, de lait et plus confidentiellement de fibre textile avec la production de mohair.

L'élevage caprin français est essentiellement orienté vers la production de lait destiné à la transformation fromagère ; une attention particulière est accordée à la qualité et on recense pas moins de 15 appellations d'origine pour le fromage de chèvre.

Avec un cheptel de près de 1,37 million de chèvres et chevrettes reproductrices, responsable de presque 28 % de la production de lait en Europe pour seulement 12 % de l'effectif, l'élevage français apparaît hautement productif. À côté des races Alpine et Saanen, qui constituent l'essentiel du troupeau, on trouve la race Poitevine et quelques races à faible effectif qui font l'objet de programmes de conservation.

La production est fortement concentrée : les régions Poitou-Charentes et Pays-de-Loire constituent le premier bassin laitier ; viennent ensuite les régions Rhône-Alpes et Centre, dont les troupeaux sont de taille plus modeste.

L'élevage caprin apparaît donc comme un élevage majoritairement spécialisé, à la technicité de pointe, exploitant des races (pour les deux d'importance nationale que sont l'Alpine et la Saanen) hautement productives. En cela on lui trouve de grandes similitudes avec la production laitière bovine.

Cette production méritait bien un ouvrage dédié, ouvrage qui fait le point sur tous les aspects fondateurs d'une filière de qualité :

– une filière organisée autour de systèmes de production aux forts accents territoriaux, dans un contexte de production particulier, telle est l'ambition de la première partie du livre ;

– une seconde partie aborde toutes les composantes d’une production caprine en s’appuyant sur des bases scientifiques et zootechniques actualisées et rationnelles, très détaillée et illustrée ;

– enfin un troisième volet traite des aspects technico-économiques, abordant tant les résultats de l’élevage que des éléments de références stabilisés permettant des comparaisons pertinentes. L’ensemble permet aussi une étude prévisionnelle intitulée *Les clés de la réussite*.

L’ouvrage de Magali Pradal dresse un panorama exhaustif et documenté, d’une grande rigueur scientifique et technique, d’une production emblématique française. Il permet à tout un chacun non seulement de trouver les éléments propres à cette production spécialisée, mais aussi de s’approprier des raisonnements techniques et économiques de nature à bâtir une réflexion argumentée sur les performances de cet élevage.

S’il peut être destiné à un public d’initiés, ce livre intéressera également les différents apprenants (élèves, étudiants, apprentis ou stagiaires) et enseignants ou formateurs des établissements de l’enseignement agricole qui préparent aux métiers de l’élevage. Il constitue un outil de développement pour les éleveurs et techniciens, véritables professionnels de l’élevage caprin.

De plus, cet ouvrage intéressera les éleveurs amateurs qui sont souvent à la recherche à la fois de conseils pratiques et de connaissances plus précises sur les soins à apporter à leur petit troupeau.

Joël Rigal

Inspecteur de l’Enseignement agricole
Productions animales

Avant-propos

Les connaissances scientifiques, techniques et législatives évoluant très rapidement dans tous les domaines, dont celui de l'élevage, il est de plus en plus souvent nécessaire de se former à de nouvelles pratiques pour ne pas se trouver rapidement dépassé. Cela concerne aussi bien le niveau administratif et législatif que le niveau pratique car l'utilisation des outils informatiques est maintenant une pratique courante et quotidienne dans tous les élevages, comme c'est par exemple le cas avec le nouveau mode de calcul des rations des animaux ou du planning d'accouplement.

Même si la première édition de cet ouvrage ne datait que de 2014, de nombreuses modifications de contenu ont été nécessaires car, en l'espace de 7 ans, la structure des exploitations mais aussi la conduite technique des troupeaux caprins ont nettement évolué grâce notamment aux nombreux travaux de recherche menés par l'INRAE et l'Institut de l'élevage Idele. Ces derniers travaux ont ainsi permis de revoir en profondeur les bases du rationnement des ruminants, et donc des caprins, et de proposer un nouveau système alimentaire et de nouveaux outils informatiques de calcul de rations. D'autres travaux portant par exemple sur l'utilisation des traitements hormonaux dans le contrôle de la reproduction ont permis, quant à eux, de proposer des méthodes alternatives à l'utilisation des hormones afin de répondre à une demande sociétale de plus en plus pressante, sans parler de la nécessaire réflexion portant sur un certain nombre de pratiques concernant le bien-être animal et qui pourraient facilement être améliorées au quotidien.

Ces évolutions sur la conduite technique des élevages se répercutent évidemment sur les résultats économiques et financiers des exploitations.

Toutes ces raisons font qu'une mise à jour importante était nécessaire et était même devenue indispensable, si bien que finalement nous n'avons pas opté pour une simple mise à jour mais pour une véritable deuxième édition de cet ouvrage, *Le guide de l'éleveur de chèvres*, que vous avez aujourd'hui entre vos mains. Celle-ci s'appuie sur un important travail de recherche bibliographique mais également sur de nombreuses données pratiques récoltées sur le terrain, auprès d'éleveurs toujours aussi passionnés par leur métier même si le contexte actuel est parfois difficile.

Cette deuxième édition, qui ne prétend pas évidemment « répondre à tout », est proposée aux éleveurs comme une sorte de « guide » avec, pour unique ambition, d'aider tous ceux, jeunes ou moins jeunes, qui sont concernés par ce sujet, à savoir la conduite d'un élevage de chèvres.

Le but des éleveurs n'est plus de chercher aujourd'hui la performance maximale à tout prix, car ce temps est largement révolu, mais plutôt d'optimiser les performances techniques et économiques de leur élevage, en tenant compte du contexte environnemental de l'exploitation et de l'investissement en main-d'œuvre que chacun d'entre eux estime « raisonnable » de pouvoir fournir en fonction de sa situation familiale et personnelle.

Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux éleveurs déjà installés qu'aux futurs éleveurs et étudiants en réflexion sur leur projet d'installation en production caprine, avec ou sans transformation fermière, mais également aux enseignants, aux techniciens et aux conseillers d'élevage.

En effet il aborde les principaux points qu'il est nécessaire de maîtriser lorsque l'on veut réussir en production caprine, que l'on soit éleveur livreur de lait ou éleveur fromager fermier. Ces points sont les suivants :

- les aspects généraux et administratifs de la production caprine avec les études de marché mais surtout les organismes de service, desquels les éleveurs peuvent se rapprocher pour bénéficier de tous les appuis techniques nécessaires à la conduite de leur élevage ;

- les bases de la production caprine en passant en revue les bases techniques concernant la conduite de la sélection, la reproduction, l'élevage des jeunes (chevreaux de boucherie ou animaux de renouvellement), l'alimentation, la pathologie et la conduite sanitaire, ainsi que le logement et les équipements d'élevage ;

- les aspects économiques de la production caprine à travers les résultats technico-économiques des deux types d'élevage, les élevages livreurs de lait et les élevages fromagers fermiers, les facteurs déterminant dans le calcul de la marge brute, sans oublier évidemment les clés de la réussite en élevage caprin.

Cet ouvrage se veut avant tout pratique et adapté à un public de terrain. Il est donc illustré par de nombreux documents administratifs et techniques ainsi que par de nombreuses photos, portant sur divers thèmes : le déroulement pratique de l'insémination artificielle, les symptômes des principales maladies les plus couramment rencontrées dans un élevage de chèvres, les différents équipements utilisés au quotidien pour simplifier le travail ou alléger sa pénibilité, sans oublier une étude comparative des différents types de bâtiments ou salles de traite pour lesquels il est parfois difficile de faire un choix au moment de son installation.

Je souhaite bien sûr que ce livre puisse apporter aux éleveurs des réponses aux questions qu'ils se posent parfois au quotidien. S'il peut y contribuer, alors son principal objectif pourra être considéré comme atteint. Vous en serez les seuls juges !

Remerciements

Je tiens à adresser mes plus vifs et mes plus sincères remerciements à toutes les personnes (éleveurs, techniciens, conseillers de gestion, vétérinaires...) et aux nombreux organismes professionnels agricoles (Chambres d'agriculture, PEP Caprin, FNEC, ANICAP, IDELE, INRAE...) qui, par leur aide et leurs conseils, m'ont permis de mener à bien ce travail en me donnant leur avis, me proposant des relectures et corrections et surtout en me fournissant toutes les données techniques et économiques nécessaires à cet ouvrage.

J'aurai cependant une pensée particulière pour tous ces chevriers qui ont accepté d'apparaître en pleine action sur les clichés ou de montrer leur exploitation au travers de leur troupeau et de leurs bâtiments sur les nombreuses photos originales qui illustrent ce livre ; sans eux l'ouvrage aurait perdu une grande partie de son intérêt pédagogique et pratique mais aussi, et surtout, de son attrait. Ce sont ces mêmes chevriers qui ont également accepté de dévoiler au grand jour leurs données techniques, économiques et financières utilisées tout au long de cette étude.

Un grand nombre d'entre eux font tout simplement partie de mes anciens étudiants qui, à un tournant de leur vie, ont fait le choix de devenir eux-mêmes « chevriers ».

Parmi eux, nous pouvons bien sûr citer les montagnards, Hauts-Savoyards, habitués, pour certains, des alpages :

- Fabienne et Hervé Duliège de la Chèvrerie de Pattu à Saint-Félix (74540) ;
- Bernard et Pascale Marchand de la Chèvrerie des Panlous à Faverges (74210) ;
- Bertrand Marx de « La ferme des vertes collines » à La Biolle (73410) ;
- Émilie Germain de « La chèvrerie de Vieugy » à Vieugy (74600) ;
- Cédric et Angélique Verney de l'EARL « les P'tieux Vaulxoix » à Vaulx (74150) ;
- Sarah et Mathieu Guers de La Bridoire (73000) ;

- Damien Contat, chevrier à Allonzier-la-Caille (74350) ;
 - Jérôme, André Lyonnaz et Eloïse Berthod du GAEC « la Chèvrerie de la Forêt » à Marlioz (74270) ;
 - Romain, Pascale et Bernard Mollaz ainsi que Jean-Louis et Cathy Berthet du GAEC « Bémol » à Frangy (74270) ;
 - Laurie Onfroy de « La chèvrerie des Alpes » à Saint-Eusèbe (74150) ;
 - Célia Benaud à Allonzier-la-Caille (74350)...
- ...mais évidemment nous n'oublierons pas non plus les Méditerranéens, Languedociens, habitués, à l'inverse, des garrigues :
- Jean-Baptiste et Claire Gachard du GAEC « Carrus » à Mayronnes (11220) ;
 - Rachel Devèze, chevrrière aux Charmois à Lairières (11330) ;
 - la chèvrerie de Combebelle à Bize-Minervoises (11120)...

...car, même si un monde les sépare, tous ces éleveurs essaient d'optimiser la conduite technique de leur troupeau. Ils prennent en compte les spécificités environnementales afin de rentabiliser au mieux leur structure et d'atteindre une rémunération de la main d'œuvre acceptable sachant que, dans le contexte particulièrement difficile que traverse aujourd'hui la filière caprine, ce dernier objectif n'est pas toujours facile à atteindre.

Cela confirme bien que « n'est pas chevrier qui veut mais... n'est chevrier que celui qui est passionné par ce métier aux multiples visages ».

Je tiens également à remercier Annabelle Damiani, ancienne étudiante en BTS ACSE au lycée agricole de Poisy devenu aujourd'hui ISETA, qui, par ses talents d'artiste, a permis d'égayer ce manuscrit grâce à ses dessins originaux dont le nombre s'est accru à l'occasion de cette deuxième édition et... dont quelques-uns ont même été réalisés pendant mes heures de cours sur la production caprine !

Que toutes les personnes qui, à titres divers, ont apporté leur concours à la réalisation et à la diffusion de cet ouvrage trouvent également ici toute ma reconnaissance.

Magali Pradal

Avertissement

Cet ouvrage sur la conduite d'un troupeau de chèvres représente un effort de synthèse et de mise à jour des dernières données techniques et économiques disponibles. Il vient en effet d'être totalement actualisé à l'occasion de cette deuxième édition.

Il ne prétend pas être un « manuel-réponse à tout » et, malgré les différentes améliorations apportées, il est évidemment encore et toujours perfectible. En effet l'évolution très rapide et continue de la législation française et européenne mais également les nombreux travaux de recherche dans tous les domaines de l'élevage permettent aujourd'hui de proposer des modifications du mode de conduite des troupeaux afin d'améliorer la rentabilité économique des exploitations caprines.

J'ai bien conscience que les nombreuses données qu'il renferme, tant sur le plan technique qu'économique, pourront être contestées par certains en fonction de la région, de la saison, de la structure d'exploitation et surtout du réseau commercial utilisé. C'est la raison pour laquelle j'accepte toutes critiques ! Mais, pour les contrer, j'ai tenu à expliciter le plus clairement possible toutes les données servant de base dans les différents calculs afin que chaque éleveur puisse se les approprier en y apportant les modifications nécessaires en fonction du contexte de sa propre exploitation. En effet, l'environnement (zone géographique), le mode de conduite du troupeau notamment au niveau alimentaire ou conduite de la reproduction, le type de produits commercialisés (lait ou fromages, cabris de 8 jours ou chevreaux engraisés...) ou le circuit commercial retenu (vente en circuit direct, semi direct ou long) ont une grande influence sur les performances techniques et économiques de tout élevage.

Ainsi, même si ces chiffres sont forcément et par nature voués à évoluer, ils pourront toujours, quelle qu'en soit la raison ou la période, être aisément actualisés en s'appuyant sur la démarche accompagnant chacun des calculs.

En effet, estimant qu'une critique était moins grave qu'une absence totale de données, et ce livre se voulant être avant tout un outil pédagogique destiné

à des chevriers déjà installés ou en devenir, il était totalement impensable de se contenter de traiter de la conduite technique d'un troupeau sans en aborder les performances économiques, puisque ces dernières découlent directement de la maîtrise du mode de conduite. Les résultats économiques reflétant « l'état de santé de l'exploitation », il est indispensable de les chiffrer, et ce de la façon la plus précise possible, pour pouvoir ensuite établir un diagnostic qui permettra d'évaluer la viabilité de l'exploitation et donc son avenir.

Compte tenu du contexte difficile que traverse actuellement la filière caprine, seuls les éleveurs qui prendront le recul nécessaire et le temps de la réflexion pour analyser la rentabilité de leur élevage sauront faire face aux difficultés de la filière. Pour sortir de ces difficultés, ils pourront éventuellement être amenés à définir de nouvelles orientations à mettre en place au sein de leur exploitation pour mieux rentabiliser leur atelier caprin.

Cela leur permettra alors de rester compétitifs et de continuer à vivre demain de leur passion : l'élevage des chèvres.

Magali Pradal

Liste des abréviations

ADN :	acide désoxyribonucléique
ADPI :	arrêté préfectoral de déclaration d'infection
AFSSA :	Agence française de sécurité sanitaire des aliments
AFSSET :	Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail
AMM :	autorisation de mise sur le marché
AMV :	aliment minéral vitaminé
ANECA :	Association nationale des éleveurs de chèvres Angora
ANICAP :	Association nationale interprofessionnelle caprine
ANSES :	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AOC :	appellation d'origine contrôlée
AOP :	appellation d'origine protégée
APDI :	arrêté préfectoral de déclaration d'infection
APMS :	arrêté préfectoral de mise sous surveillance
ARSOE :	Association régionale de services aux organismes d'élevage
ASCS :	Association de sauvegarde de la chèvre des Savoie
ATNC :	agent transmissible non conventionnel
ATU :	autorisation temporaire d'utilisation
BPR ou BalProRu :	balance protéique du rumen
BRILAC :	Bureau régional interprofessionnel du lait de chèvre Poitou-Charentes
BSE :	bilan sanitaire de l'élevage
BTE :	bilan technico-économique
Ca :	calcium
Ca abs :	calcium absorbable
CAD :	contrat d'agriculture durable
CAEV :	arthrite encéphalite caprine à virus
CAR :	coefficients d'absorption réelle
CB :	cellulose brute
CBPE :	charte des bonnes pratiques d'élevage
CCI :	comptage cellulaire individuel
CCT :	comptage cellulaire sur lait du tank

CD :	coefficient de détermination
CFPPA :	Centre de formation professionnelle et de promotion agricole
CHH :	complexe hypothalamo-hypophysaire
CI :	capacité d'ingestion
CILAISUD :	Centre interprofessionnel laitier du Sud-Ouest
CL :	chèvre laitière
CLO :	contrôle laitier officiel
CMBP :	code mutuel de bonnes pratiques
CMBPEC :	code mutuel de bonnes pratiques en élevage caprin
CMT :	<i>Californian mastitis test</i>
CMV :	condiment minéral vitaminé
CNAOL :	Conseil national des appellations d'origine laitière
CNE :	Confédération nationale de l'élevage
CNIEL :	Centre national interprofessionnel de l'économie laitière
CO :	charges opérationnelles
COUPROD :	coût de production
CPL :	concentrés de produits laitiers
CRDC :	Centre de ressources et de documentation caprine
CRIEL :	Centre régional interprofessionnel de l'économie laitière
CS :	charges de structure
CSO :	contrôle sanitaire officiel
CTE :	contrats territoriaux d'exploitation
CTIG :	centre de traitement de l'information génétique
CUMA :	coopérative d'utilisation du matériel agricole
CVO :	cotisation volontaire obligatoire
DAC :	distributeur automatique de concentré
DDCSPP :	Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations
DDPP :	Direction départementale de la protection des populations
DDSV :	Direction départementale des services vétérinaires
DDT :	Direction départementale des territoires
DEF :	densité énergétique des fourrages
DGAL :	Direction générale de l'alimentation
DGCCRF :	Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes
DGPAAT :	Direction générale des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires
DGPE :	Direction générale de la performance économique et environnementale des entreprises
DJA :	dotation jeune agriculteur
DLC :	date limite de consommation
DOM-TOM :	départements d'outre-mer et territoires d'outre-mer
DPB :	droits de paiement de base

DPU :	droits à paiement unique
DRAAF :	Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
DROM-COM :	départements et régions d'outre-mer et collectivités d'outre-mer
DVS :	durée de vie des stocks
EBE :	excédent brut d'exploitation
ECEL :	entreprise de conseil en élevage
eCG :	<i>equine chorionic gonadotrophin</i>
EdE ou EDE :	établissement de l'élevage
EffPDI :	efficacité des protéines
EGAlim :	états généraux de l'alimentation
ELISA :	<i>enzyme-linked immunosorbent assay</i> (dosage d'immunoabsorption par enzyme)
EMP :	effectif moyen présent
ESST :	encéphalopathie spongiforme subaiguë transmissible
EST :	encéphalopathie spongiforme transmissible
FAO :	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FCEL :	France conseil élevage
FCO :	fièvre catarrhale ovine
FGA :	acétate de fluorogestone
FGE :	France génétique élevage
FNCL :	Fédération nationale des coopératives laitières
FNEC :	Fédération nationale des éleveurs de chèvres
FNIL :	Fédération nationale des industries laitières
FRGDS :	Fédération régionale des groupements de défense sanitaire
FSH :	<i>folliculo-stimulating hormone</i>
GA :	Gènes avenir
GAEC :	groupement agricole d'exploitations en commun
GBLUP :	<i>genomic best linear unbiased prediction</i>
GBPH :	guide des bonnes pratiques d'hygiène
GDS :	groupement de défense sanitaire
GENECAP :	génétique caprine
GIE :	groupement d'intérêt économique
GMQ :	gain moyen quotidien
GMS :	grandes et moyennes surfaces
GnRH :	<i>gonadotropin releasing hormone</i>
GTE :	gestion technico-économique
HCl :	acide chlorhydrique
HIV :	virus de l'immunodéficience humaine
HT :	hors taxe
IA :	insémination artificielle
IC :	indice de consommation

ICA :	information de la chaîne alimentaire
ICC :	index combiné caprin
ICELL :	index cellules somatiques
ICHN :	indemnité compensatoire aux handicaps naturels
Idele :	Institut de l'élevage
IDG :	immunodéficiência sur gélose
IGP :	indication géographique protégée
IMC :	index morphologique caprin
IMG :	index matières grasses
IMP :	index matières protéiques
INAO :	Institut national de l'origine et de la qualité
INRA :	Institut national de la recherche agronomique
INRAE :	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
INTERBEV :	Association interprofessionnelle du bétail et des viandes
IPC :	index de production caprine
IR :	indice de répartition
IRA :	indice de risque d'acidose
ITB :	index taux butyreux
ITP :	index taux protéique
ITPLC :	Institut technique des produits laitiers caprins
JA :	jeune agriculteur
kPa :	kilopascal
LED :	diode électro-luminescente
LH :	<i>luteinising hormone</i>
LMR :	limite maximale de résidus
LSA :	législation sur la santé animale
MA :	matières actives
MA :	matière azotée
MAB :	mères à boucs
MADO :	maladies animales à déclaration obligatoire
MAEC :	mesures agro-environnementales et climatiques
MARC :	maladies animales réputées contagieuses
MAT :	matière azotée totale
MB :	marge brute
Mg :	magnésium
MG :	matière grasse
MN :	monte naturelle
MP :	matière protéique
MS :	matière sèche
MSI :	matière sèche ingérée
MSI Co :	matière sèche ingérée de concentrés
NCI :	numération cellulaire individuelle
NCT :	numération cellulaire sur le lait du tank

NDF :	<i>neutral detergent fibre</i> (glucides membranaires ou pariétaux)
NEC :	note d'état corporel
NI :	niveau d'ingestion
NL :	niveau lombaire
NS :	niveau sternal
OCP :	organisme de contrôle des performances
OES :	organisme et entreprise de sélection
OGM :	organismes génétiquement modifiés
P :	phosphore
P abs :	phosphore absorbable
PAB :	pères à boucs
PAC :	politique agricole commune
PACA :	Provence-Alpes-Côte d'Azur
PAG :	protéine associée à la gestation
PAM :	plan d'accouplement micro
PCAE :	plan de compétition et d'adaptation des exploitations
PCO :	pourcentage en concentrés de la ration
PCR :	<i>polymerase chain reaction</i>
PDI :	protéines digestibles intestinales
PDIA :	protéines digestives intestinales d'origine alimentaire
PDIE :	protéines digestibles intestinales permises par l'énergie
PDIM :	protéines digestibles intestinales d'origine microbienne
PDIN :	protéines digestibles intestinales permises par l'azote
PE :	plan d'entreprise
PEP :	pôle expérimental et de progrès
pH :	potentiel hydrogène
PHAE :	prime herbagère agro-environnementale
PL :	production laitière
PL pot :	production laitière potentielle
PLE :	poudre de lait écrémé
PMA :	phosphate monosodique anhydre
PMSG :	<i>pregnant mare serum gonadotrophin</i>
PN :	productivité numérique
PPP :	plan de professionnalisation personnalisé
PrPsc :	protéine prion pathogène
PSPB :	<i>pregnancy specific protein B</i> (protéine spécifique du développement embryonnaire)
PV :	poids vif
QI :	quantité ingérée
QIC :	quantité ingérée de concentré
QIF :	quantité ingérée de fourrage
RD :	résultat disponible
RFID :	identification par radiofréquence

RGI :	ray-grass italien
Rmic :	rapport microbien
RSD :	règlement sanitaire départemental
RZE :	règlement zootechnique européen
SAG :	sélection assistée par gène
SAM :	sélection assistée par marqueurs
SAU :	surface agricole utile
SF :	surface fourragère
SFP :	surface fourragère principale
Sg :	coefficient de substitution globale
SG :	sélection génomique
SICA :	société d'initiatives et coopération agricoles
SIEL :	système d'information en élevage laitier
SIECL :	système d'information en élevage caprin laitier
SIQO :	signe officiel de la qualité et de l'origine
SIRET :	système informatique pour le répertoire des entreprises sur le territoire
SMIC :	salair minimum interprofessionnel de croissance
SN :	saillie naturelle
SNGTV :	Société nationale des groupements techniques vétérinaires
SNP :	<i>single nucleotide polymorphism</i>
SSP :	service de la statistique et de la prospective
t :	tonne
TB :	taux butyreux
TH :	titre hydrotimétrique
THS :	traitements hormonaux de synchronisation
TIAC :	toxi-infections alimentaires collectives
TMS :	tonne de matière sèche
TP :	taux protéique
TTC :	toutes taxes comprises
TVA :	taxe sur la valeur ajoutée
UE :	Union européenne
UE :	unité d'encombrement
UEL :	unité d'encombrement lait
UF :	unité fourragère
UFL :	unité fourragère lait
UGB :	unité gros bétail
UHT :	ultra haute température
UMO :	unité de main-d'œuvre
UPRA :	Unité nationale de sélection et de promotion de la race
UTH :	unité de travail humain
VAE :	validation d'acquis d'expériences
VEC :	valeur d'encombrement du concentré
VEF :	valeur d'encombrement du fourrage

L'éleveur de chèvres n'est pas toujours un simple éleveur : il peut à la fois produire, transformer et vendre ses propres fromages, ce qui nécessite de nombreuses compétences dans des domaines très variés.

Cette nouvelle édition du **Guide de l'éleveur de chèvres**, augmentée et actualisée, fait le point sur les nombreux changements intervenus ces dernières années. Elle présente l'évolution de la législation nationale et européenne ainsi que les nouveautés concernant la conduite technique des troupeaux mais également les modifications à mettre en œuvre sur l'exploitation pour en optimiser ses performances technico-économiques.

Organisé en 4 grandes parties, l'ouvrage aborde les différents points qu'il est nécessaire de connaître et de maîtriser pour réussir dans ce type de production :

- la première partie dresse un **état des lieux de la filière caprine** au travers de l'organisation des marchés, des différents systèmes de production et des organismes au service de l'éleveur ;
- la deuxième partie présente les **composantes de la production caprine** (sélection, reproduction, élevage des jeunes, alimentation, conduite sanitaire, logement et équipements d'élevage) en s'appuyant sur des bases scientifiques et zootechniques actualisées, rationnelles et argumentées ;
- la troisième partie traite des **aspects technico-économiques** en présentant aussi bien les résultats de l'élevage que les éléments de références régionaux et nationaux. Les exemples concrets qu'elle propose, accompagnés des méthodes de calcul clairement explicitées, ont pour but de permettre à chacun soit de porter un diagnostic sur l'atelier déjà existant, soit de réaliser une étude prévisionnelle de son futur atelier de production caprine ;
- la quatrième partie synthétise les **clés de réussite d'une installation** en élevage caprin et présente la marche à suivre pour s'assurer de la réussite de son projet, notamment au niveau de sa viabilité tant sur le plan économique que sur le plan humain.

Cet ouvrage, particulièrement documenté, se veut avant tout pratique et adapté à un public de terrain. La richesse des nombreuses illustrations et photographies en couleur en fait un guide très attractif et sans équivalent sur le marché français. Il s'adresse aux chevriers déjà installés ou en réflexion sur leur projet d'installation, aux enseignants, formateurs et étudiants en enseignement agricole, mais aussi à tous les acteurs de la filière caprine qui ont un rôle d'appui technico-économique indispensable auprès des éleveurs.

Magali Pradal, ingénieur de l'ENITA de Bordeaux et docteur en biochimie et biologie appliquées de la faculté de Chambéry, a exercé comme professeur certifié de zootechnie à l'ISETA de Poisy en Haute-Savoie.

Elle a été récemment promue à l'ordre du mérite agricole ainsi qu'à l'ordre des palmes académiques en reconnaissance de son important investissement dans la formation des producteurs caprins d'aujourd'hui et de demain.



Du même auteur, également disponible en complément de ce volume :
La transformation fromagère caprine fermière, 2^e ed.

www.editions.lavoisier.fr



978-2-7430-2636-3