



Conduire son troupeau de vaches laitières

- ▣ Systèmes d'élevage
- ▣ Stratégies de rentabilité et de durabilité
- ▣ Raisonnements des choix

Jean-Marie Perreau

Conduire son troupeau de vaches laitières

Jean-Marie Perreau

Sommaire

Remerciements	V
Avertissement	VII
Introduction	XII
1 Le paysage laitier français	1
Les évolutions du cheptel laitier	1
Les différents types de races laitières exploitées en France	2
Les différents types d'exploitations laitières	19
Le fonctionnement d'une exploitation de vaches laitières	20
2 Le lait, la mamelle et les variations de production	30
Le lait	30
La mamelle	35
Les facteurs de variation de la production laitière	46
3 La qualité du lait	56
Présentation	56
Critères pris en compte dans la notion de qualité de lait	58
Nature des problèmes et éléments de prévention	59
Les démarches qualité, la qualification des élevages	84
4 Traite et installations de traite	86
Où réalise-t-on la traite?	86
La machine à traire	104
La traite	111
Comment faciliter le déroulement de la traite?	121
L'entretien et le contrôle de la machine à traire	124
Les modifications du rythme de traite quotidien ou hebdomadaire	125
5 L'alimentation	127
Les principes de l'alimentation hivernale du troupeau laitier	127
Les constituants des rations et les impératifs pour éviter des erreurs	131
Les effets de l'alimentation sur la production de lait, la reproduction et la santé	134
Les pratiques d'élevage en matière de distribution de ration	135
Les maladies métaboliques	143
6 Systèmes fourragers et gestion du pâturage	146
La cohérence du système fourrager	146

Caractéristiques des principaux fourrages distribués pendant la période hivernale et parfois en complément de l'herbe pâturée	152
La place de l'herbe dans le système fourrager	160
Les caractéristiques de la mise à l'herbe	170
Différentes voies pour améliorer l'autonomie fourragère, l'autonomie en concentrés et l'autonomie protéique (ou du moins la réduction de la dépendance au soja).....	174
7 Le tarissement et le début de lactation	175
Le tarissement.....	175
Les problèmes rencontrés dans la période autour du vêlage	191
Le début de lactation	201
8 La reproduction	213
Comment évaluer l'efficacité de la reproduction chez les femelles?	213
Situations non satisfaisantes, problèmes rencontrés et causes.....	216
Récapitulatif des éléments permettant d'optimiser les résultats de reproduction.....	227
L'analyse des résultats.....	228
La remise en question de la norme de 1 an pour l'IVV.....	233
La maîtrise des cycles	235
La monte naturelle en élevage laitier	238
9 La santé	242
Présentation	242
Les mammites.....	243
Prophylaxie, situation sanitaire de l'élevage, enjeux de santé publique et gestion des maladies contagieuses.....	253
10 L'amélioration génétique des bovins laitiers	257
Caractéristiques et aptitudes des races laitières exploitées en France.....	257
Inventaire des principaux caractères intéressants à améliorer (liste non exhaustive).....	257
Quel est l'objectif global retenu et quels sont les critères de sélection utilisés pour l'atteindre?	265
Les programmes de sélection des taureaux d'IA	269
L'indexation des bovins laitiers	273
La génomique.....	277
Les intérêts et les limites de l'utilisation de semences sexées.....	280
Les accouplements raisonnés pour assurer le renouvellement du troupeau.....	281
Le contrôle de performances et les rôles des organismes de contrôle laitier (France Conseil Élevage).....	285
11 Réformes, renouvellement et longévité	288
Les causes de réforme	288
Taux de réforme et taux de renouvellement	288

Faut-il opter pour un taux de renouvellement faible ou plutôt élevé?	289
Conséquences des réformes prématurées	290
La longévité	292
Le critère « lait par jour de vie »	294
12 L'élevage des génisses	296
Les objectifs	296
Caractéristiques de la croissance des génisses	297
Alimentation	301
Le logement des génisses	308
La santé des génisses	313
13 L'élevage laitier et l'environnement	315
Les différents impacts de l'élevage laitier sur l'environnement	315
La nécessité d'une réglementation et ses modalités	319
Les différents volets de la réglementation	322
Les exploitations s'engageant volontairement par contrats à titre individuel	328
Les enjeux pour l'avenir et les axes d'amélioration pour la « durabilité » des exploitations laitières	330
14 Le logement du troupeau laitier	334
Élaborer un projet bâtiment: quelques éléments de réflexion autour des contraintes à considérer	334
Les différents types de logement	338
L'appréciation d'un bâtiment en place	350
15 L'analyse des résultats technico-économiques	353
Contexte et objectifs de cette analyse	353
L'EBE, un critère essentiel pour une vision globale de l'efficacité de l'exploitation	354
Impacts, origines, diagnostic et analyse des variations des charges et des produits de l'atelier lait	355
Baisser les coûts de production, oui mais pas à n'importe quel prix!	357
Les critères servant de repères pour mesurer la rentabilité de l'atelier lait	359
Quelques pistes de réflexion pour agir sur le montant des produits	360
Pistes d'adaptation pour l'après-quotas	361
16 Faire évoluer son exploitation	362
Présentation	362
Étude de certaines initiatives	363
17 Des références pour en savoir plus	385
Remarques préalables	385
En lien avec le chapitre 4	385

En lien avec les chapitres 5 et 6	386
En lien avec le chapitre 8	387
En lien avec le chapitre 9	388
En lien avec le chapitre 10	389
En lien avec le chapitre 11	389
En lien avec le chapitre 12	390
En lien avec le chapitre 13	390
En lien avec le chapitre 14	391
En lien avec le chapitre 16	393
Conclusion	395
Références bibliographiques	396
Liste des figures, photos et tableaux	400

Introduction

La production laitière est l'un des piliers de l'agriculture française et de l'industrie agroalimentaire. Depuis longtemps, la vache a permis de nourrir les hommes, au travers du lait et des fromages, contribuant à l'autarcie caractéristique des fermes d'autrefois. Animal indispensable, elle bénéficiait de l'attention des paysans, soucieux de la voir produire le plus régulièrement possible sans problème.

Au fil du temps, l'agriculteur, de plus en plus souvent spécialisé, n'a cessé de produire de manière croissante de la nourriture pour un nombre toujours plus important de ses concitoyens. De la ferme typique, avec ses multiples espèces animales, on a glissé progressivement vers l'exploitation agricole, véritable entreprise nécessitant une attention toute particulière dans les opérations quotidiennes, afin d'être à la fois rentable et génératrice de produits répondant aux attentes des consommateurs. Le troupeau laitier n'a pas échappé à cette règle.

Des vaches en bonne santé, une alimentation saine et équilibrée, des frais d'élevage maîtrisés, une amélioration génétique allant dans le sens d'une production quantitative-intéressante mais aussi toujours plus de qualité... sont quelques-uns des nombreux objectifs que poursuit l'éleveur laitier. De même, les préoccupations environnementales sont de plus en plus présentes au cœur du métier d'éleveur.

Malgré la difficulté à résumer dans un seul volume le vaste domaine de connaissances que représente la conduite d'un troupeau laitier, ce travail a tenté de balayer le plus largement possible le champ des activités et des préoccupations de l'éleveur laitier. Même si cet ouvrage ne prétend pas être exhaustif, j'espère que chacun pourra trouver, à un moment ou à un autre, matière à satisfaire sa curiosité et à en tirer profit – cela tout en sachant qu'il sera nécessaire, pour approfondir le sujet, de continuer à s'informer sur les évolutions permanentes du contexte laitier, rapportées aussi bien dans la presse agricole que dans les publications spécialisées.

Puisse ce livre, même modestement, contribuer à aider l'éleveur laitier ainsi que ceux qui sont ou seront amenés à l'encadrer dans son travail. Puisse également y trouver un appui, tous ceux qui, actuellement en formation, se destinent à ce beau métier ou souhaitent simplement découvrir les grandes lignes de la production laitière.

Le paysage laitier français

Les évolutions du cheptel laitier

Le cheptel bovin laitier a connu des évolutions marquantes ces vingt-cinq dernières années, que ce soit au niveau des effectifs globaux de vaches laitières ou du nombre d'exploitations réalisant cette production. Les chiffres suivants en témoignent (*tableaux 1.1 et 1.2*).

Tableau 1.1 : Évolution des effectifs de vaches en France (en millions)

Années	1983	1990	2000	2010	2012
Nombre de vaches laitières	7,19	5,3	4,2	3,72	3,64
Nombre de vaches allaitantes	2,90	3,7	4,3	4,14	4,11

Source : Agreste

Tableau 1.2 : Évolution du nombre d'élevages laitiers en France et de l'effectif moyen par exploitation

Années	Nombre d'exploitations laitières	Nombre moyen de vaches laitières par exploitation
1983	427 000	17
1990	227 000	23
2000	128 000	33
2010	83 000	45
2011	72 000	50,6

Source : Agreste, CNIEL et ONILAIT

On constate donc une forte régression des effectifs et une concentration des élevages, c'est-à-dire un nombre toujours plus faible d'élevages avec une taille de cheptel de plus en plus importante. Évidemment, le nombre d'éleveurs diminue également, mais un peu moins rapidement, car dans un certain nombre d'exploitations, plusieurs agriculteurs travaillent en association (souvent en GAEC¹).

Les évolutions, présentées auparavant, sont dues à la conjonction de plusieurs facteurs.

Historiquement, une baisse importante s'est produite, à partir de 1984, au moment de la mise en place des quotas laitiers, qui avait pour objectif de limiter les volumes livrés. En

1. Groupement agricole d'exploitation en commun.



Photo 1.3 Normande

Source : J.-M. Perreau

- Son lait présente de bonnes aptitudes à la transformation fromagère : TP élevé, bon rendement fromager, bonnes qualités sensorielles.
- De plus, la région et les animaux bénéficient, aux yeux des consommateurs, d'une bonne image de marque (forte identité régionale, contexte bocager) propice à la promotion des produits laitiers de cette région, commercialisés souvent sous signe de qualité.
- Ces animaux valorisent bien des systèmes herbagers.
- La race connaît depuis quelques années un regain de dynamisme au niveau des organismes et des éleveurs parties prenantes dans la sélection. Cela laisse penser qu'elle fera encore des progrès intéressants.

La Pie Rouge des plaines

CARACTÉRISTIQUES

- Ces animaux sont localisés en Bretagne.
- À l'origine de cette race à robe pie rouge, on retrouve une ancienne race bretonne. Il s'agit de l'Armoricaine, qui a été progressivement absorbée par des races Pie Rouge européennes : la MRY (Meuse-Rhin-Yssel) et la Rotbunt allemande. Elle a ensuite bénéficié d'apports de sang Red Holstein (Holstein à robe pie rouge).

ATOUTS

- La race a un bon niveau de production laitière et une bonne valeur bouchère (poids de carcasses élevés, bonnes performances des mâles en engraissement). Ce dernier point, qui la distingue encore de la Holstein, est l'héritage du travail de sélection réalisé antérieurement sur un type mixte lait-viande. Cependant, l'orientation plus récente de l'amélioration génétique l'amène vers un type laitier plus spécialisé.

L'Abondance

CARACTÉRISTIQUES

- Sa robe est pie rouge acajou.
- C'est un type laitier mixte avec de bonnes aptitudes bouchères. Elle appartient aussi au groupe Pie Rouge des montagnes.
- Elle est localisée essentiellement dans sa zone d'origine, c'est-à-dire les Alpes du Nord et plus particulièrement la Haute-Savoie, mais elle s'étend un peu dans le Massif central et le Sud-Est.
- La régression importante de ses effectifs au cours des années 1960 et 1970 au profit de ses concurrentes plus productives (Holstein et Montbéliarde) a conduit cette race à une très légère infusion de sang Red Holstein. Cette pratique avait pour but de donner un « coup de fouet » à la production laitière afin de rendre l'Abondance plus compétitive et ainsi inciter les éleveurs à conserver leurs animaux dans le contexte d'une agriculture de montagne. Comme dans le cas de la Montbéliarde et pour les mêmes raisons, cette étape n'a duré que peu de temps et n'a donc eu qu'un impact très limité sur la race. Ses qualités de montagnarde rustique n'en ont pas souffert.

ATOUTS

- La valorisation bouchère des animaux est intéressante. Le lait présente une bonne aptitude à la transformation fromagère et est bien valorisé en fromages en AOC haut de gamme (reblochon, tomme et abondance). Cette situation privilégiée est permise grâce, d'une part, au dynamisme des filières fromagères des Alpes du Nord et, d'autre part, à une forte identité régionale de la race, associée à une image très positive du terroir liée au système herbager de montagne avec, assez souvent, en plus la transhumance estivale en alpage. Quatre-vingt-cinq pour cent du lait d'Abondance est commercialisé dans des filières fromagères à forte plus-value.



Photo 1.8 Abondance

Source : J.-M. Perreau

- **L'élevage des génisses** destinées au renouvellement.
- **La gestion des surfaces fourragères** : rotation, fertilisation, récolte, entretien des parcelles et des clôtures, etc.
- **La gestion des approvisionnements** : concentrés achetés, compléments minéraux, produits vétérinaires, etc.

Caractéristiques de la lactation et importance de la reproduction

Une lactation de 10 mois et un intervalle entre vêlages de 1 an : deux références

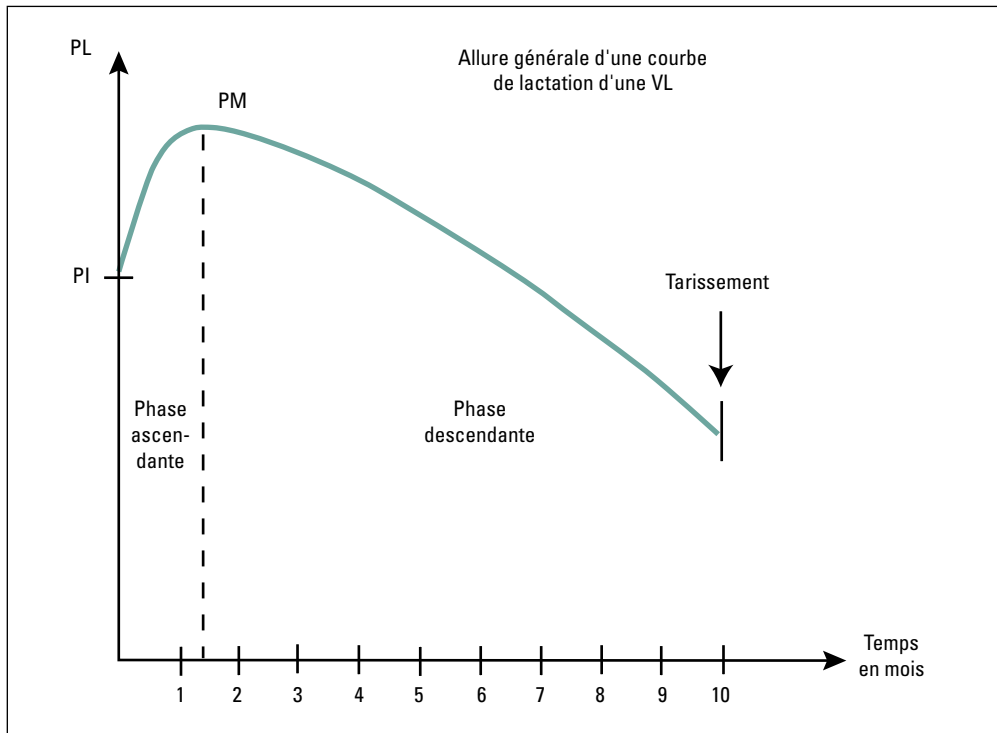


Figure 1.3 Allure générale d'une courbe de lactation dans le cas d'une lactation de 10 mois

Source : J.-M. Perreau

La lactation se déroule en deux phases :

- **la phase ascendante**, d'une durée de 5 à 10 semaines selon les animaux, est caractérisée par :
 - la production initiale (PI) qui est déclenchée par le vêlage,
 - la production maximale ou production au pic de lactation (PM) ;

2

Le lait, la mamelle et les variations de production

Le lait

Caractéristiques

Le lait est défini comme étant une émulsion de matières grasses (mélange complexe de particules dispersées dans de l'eau) comprenant en suspension des protéines et à l'état dissous des glucides, des minéraux et d'autres constituants en quantités minimes (vitamines).

Ce liquide, sécrété par la glande mammaire des femelles de mammifères et adapté aux besoins de leur progéniture, intéresse tout spécialement les humains compte tenu de sa composition qui en fait un aliment avec des caractéristiques nutritionnelles également adaptées à notre espèce.

Sur le plan commercial, la dénomination « lait » sans indication d'espèce animale est réservée au lait de vache. La précision de l'espèce est apportée dans les autres cas (juments, chèvres).

Du fait de son utilisation en alimentation humaine, et surtout infantile, le lait doit répondre à certaines conditions légales. Il a donc été défini, il y a longtemps – lors du congrès international pour la répression des fraudes alimentaires à Genève en 1908! –, comme « devant » :

- être le produit intégral de la traite totale et ininterrompue d'une femelle laitière bien portante, bien nourrie et non surmenée;
- être recueilli proprement;
- ne pas contenir de colostrum (en effet, pendant les jours qui suivent la mise bas, la composition du lait – appelé alors « colostrum » – est différente de celle du lait classique et le rend inadapté à la consommation humaine, d'où l'interdiction de commercialisation pendant 1 semaine).

Par la suite, compte tenu des exigences pour la santé humaine et la transformation fromagère, il a été précisé que le lait ne devait pas :

- contenir de résidus d'antibiotiques;
- faire l'objet de mouillage (ajout d'eau);

Cependant, le recours à ces produits n'est pas incontournable, l'utilisation de concentrés ou d'autres matières premières (ex. : luzerne déshydratée), à fortes valeurs azotées (valeurs PDI élevées) et naturellement riches en matières azotées « non dégradables » par les microorganismes du rumen (valeur PDIA élevée), donne les mêmes effets; encore faut-il bien les choisir ! À ce titre, les conditions importantes de leur efficacité seront un fort rapport PDIA/PDIN de ces matières premières, la teneur de leurs matières azotées en AAI adaptée aux besoins des animaux, un apport global en PDI satisfaisant et un apport énergétique de la ration bien en accord avec les besoins des animaux.

Les éléments évoqués dans ce paragraphe justifient l'existence des **recommandations de l'INRA en AAI digestibles**; celles-ci viennent, en complément des besoins en PDI, affiner le raisonnement des apports en azote chez les fortes productrices.

Pour améliorer les TP, les éleveurs pourraient être tentés de réaliser un apport azoté supérieur aux apports recommandés; en ration complète cela se traduirait par de fortes valeurs PDI/kg de MS d'aliment mélangé (ex. : 125 g de PDI/kg de MS au lieu de 110-120). En réalité, cette stratégie n'améliore pas le niveau de TP si la ration initiale était déjà satisfaisante sur les plans quantité et composition des matières azotées (en lien avec les éléments évoqués précédemment) ainsi qu'au niveau des apports énergétiques.

Un apport supérieur aux recommandations conduit à une absorption intestinale importante d'AA résultant de la digestion des protéines d'origine alimentaire (PDIA) et microbiennes (PDIM). Les AA excédentaires ne seront ni utilisés pour la protéosynthèse mammaire, ni stockés dans l'organisme. Leur radical azoté sera transformé en urée par le foie et leur chaîne hydrocarbonée rejoindra le métabolisme énergétique. Cette situation concourt donc à élever le taux d'urée du lait produit, ce qui n'est évidemment pas souhaitable.

Si l'excès d'apport se fait sous forme de matières azotées dégradables, l'ammoniac formé dans le rumen et non utilisé par les microorganismes contribuera également, après transformation, à élever le taux d'urée dans les urines et le lait.

Ainsi, dans l'objectif d'améliorer le TP, il vaut mieux réfléchir à l'équilibre des apports, donc à la nature des matières premières choisies pour améliorer l'efficacité de la ration, plutôt que d'augmenter les quantités apportées.

Pour compléter cette approche, il convient de consulter au *chapitre 3*, « *Le taux d'urée dans le lait: un indicateur des équilibres azotés et énergétiques des rations* ».

La plus ou moins bonne maîtrise de l'état de santé des animaux

Les divers problèmes que peuvent rencontrer les vaches au cours de leur lactation vont évidemment pénaliser leur production en rompant l'équilibre fragile d'un bon état de santé. Ce sera le cas notamment – mais pas exclusivement – avec les mammites, les maladies métaboliques et les boiteries, qui auront un impact négatif sur les quantités produites. En effet, les animaux atteints de problèmes divers ont un appétit réduit en lien avec la douleur et le mal-être qu'ils ressentent, ce qui diminue la disponibilité en nutriments utiles pour la production. De plus, dans le cas des problèmes de locomotion, l'animal minimise ses déplacements pour s'alimenter, ce qui accentue la réduction des quantités ingérées. Lors de mammites sévères en début de lactation, le niveau au pic est compromis et la quantité produite sur la lactation s'en trouve réduite.

Parfois, les salles de traite en épi ont une disposition trigone (trois rangées de stalles) ou polygone (plus de trois rangées) pour de grands troupeaux. L'avantage de ces formules est de permettre une cadence de traite supérieure à celle d'un épi classique de même capacité.

La salle de traite par l'arrière

Les vaches sont disposées parallèlement les unes par rapport aux autres et perpendiculairement à la fosse.

Des panneaux individuels positionnent les animaux côte à côte. Un dispositif prend appui sur l'avant des animaux (au niveau des épaules avec un cornadis ou du poitrail pour une lice avant rotative). Lorsque la rangée est complète, le trayeur commande le recul du groupe d'animaux, les obligeant à reculer au maximum et à se caler contre les tôles et les gouttières de déjections. Les lices avant « indexables » tiennent compte du format des vaches.

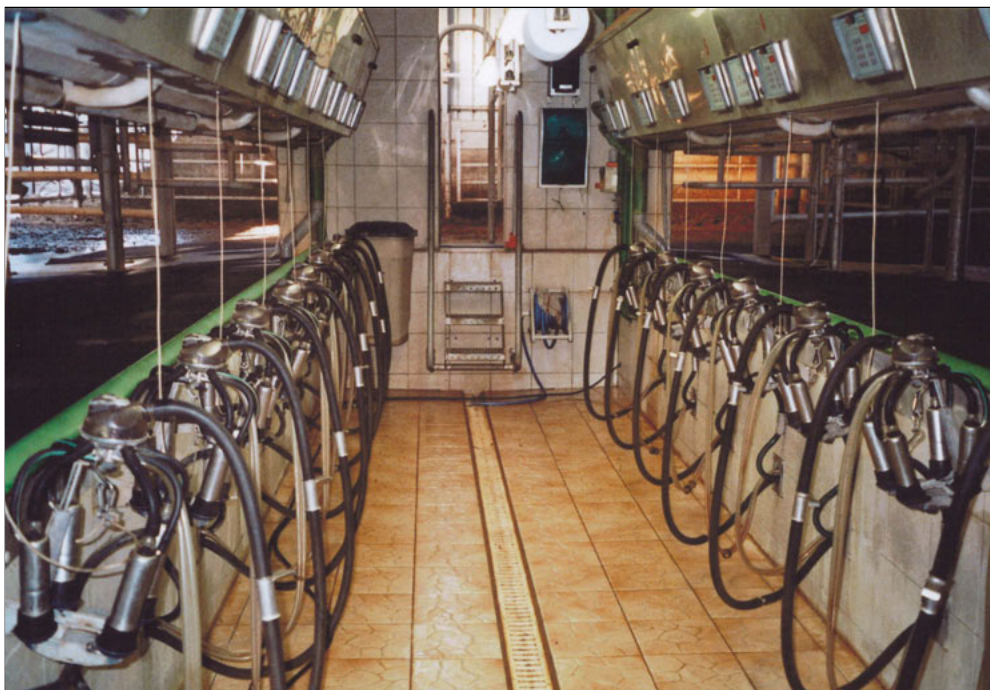


Photo 4.7 Salle de traite par l'arrière

Source : J.-M. Perreau

Les risques de salissures du trayeur sont réduits (bien qu'il soit dans l'axe des animaux) grâce aux tôles et gouttières contre lesquelles l'arrière des vaches est en contact.

L'élevage laitier doit, aujourd'hui et plus que jamais demain, concilier la rentabilité avec les attentes sociétales en matière de qualité des produits, de bien-être animal et de respect de l'environnement.

Ce guide pratique expose les différents volets de la conduite de troupeau des bovins laitiers tels que :

- la gestion de la reproduction
- l'alimentation
- la conception d'un système fourrager
- la santé du troupeau
- l'amélioration génétique
- la qualité du lait, etc.

Les raisonnements des choix stratégiques qui s'offrent aux éleveurs, mais aussi les contraintes que ces derniers doivent intégrer dans leurs décisions de tout ordre, sont largement développés et argumentés dans cet ouvrage.

Jean-Marie Perreau, professeur certifié de l'enseignement agricole, a rédigé ce guide avec pour objectif de le rendre utile et accessible, aussi bien aux éleveurs dont il perçoit les préoccupations, qu'aux élèves ou étudiants, dont il connaît bien les attentes.

ISBN : 978-2-85557-345-8



9 782855 573458

