

Ahmed TIBARY

Rachid BOUKHLIQ

# Reproduction des petits ruminants

## Tome 1. Le mâle



# Reproduction des petits ruminants

## Tome 1. Le mâle

### EDITEURS

**Ahmed Tibary**, DMV, MS, DSc, PhD, Dip. ACT  
Professor, Comparative Theriogenology,  
Department of Veterinary Clinical Sciences  
College of Veterinary Medicine,  
Washington State University, Pullman, WA 99164-6610, USA

**Rachid Boukhliq**, DMV, PhD.  
Professeur, Reproduction Animale,  
Département de Médecine, Chirurgie et Reproduction,  
Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II,  
BP 6516, Madinate Al Irfane, Rabat 10112, Maroc.

### DROITS D'AUTEURS DE TOUTES LES ILLUSTRATIONS

Dr. Ahmed Tibary, sauf indication du contraire

### CONCEPTION ET DESIGN DE LA COUVERTURE

Dr. Rachid Boukhliq

### MISE EN PAGE/READY PRINT

Pharmavet Maroc

Quoiqu'aucun effort n'a été ménagé pour vérifier la validité des doses et produits décrits dans ce manuel, nous déclinons toute responsabilité quant à leur utilisation. La responsabilité revient au praticien de vérifier toute la réglementation en vigueur dans la zone/pays d'exercice

Dépôt Légal : 2019MO2112

ISBN : 978-9920-37-501-6

1ère édition, 2019

Tous droits réservés pour tous les pays

Aux termes du décret n° 2.99.1030 du 14 kaada 1425 (27 décembre 2004) pris pour l'application de la loi n° 68.99 relative au dépôt légal (promulguée par le dahir n° 1.03.201 du 16 ramadan 1424 (11 novembre 2003)), toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement écrit des éditeurs ou de leurs ayants droits ou ayants cause est illicite.

## Auteurs

**Ahmed Tibary DMV, MS, DSc, PhD, Dip. ACT**

Professeur, Comparative Theriogenology,  
Department of Veterinary Clinical Sciences  
College of Veterinary Medicine,  
Washington State University, Pullman, WA 99164-6610, USA

**Rachid Boukhliq, DMV, PhD.**

Professeur, Reproduction Animale,  
Département de Médecine, Chirurgie et Reproduction,  
Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II,  
BP 6516, Madinate Al Irfane, Rabat 10112, Maroc.

**Khalid El Allali, DMV, PhD.**

Professeur, Anatomie Comparée,  
Département des Sciences Biologiques et Pharmaceutiques Vétérinaires  
Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II,  
BP 6202, Madinate Al Irfane, Rabat 10112, Maroc.

# Sommaire

<b>Préface</b> .....	<b>vii</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>ix</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>xi</b>
<b>Chapitre 1. Principales races ovines et caprines au Maroc</b> .....	<b>1</b>
A. Principales races ovines sélectionnées.....	1
B. Principales races caprines sélectionnées.....	5
<b>Chapitre 2. Anatomie des organes génitaux du bélier et du bouc</b> .....	<b>11</b>
A. Les testicules .....	11
B. Les voies spermatiques.....	12
C. Le pénis.....	13
<b>Chapitre 3. Physiologie de la reproduction</b> .....	<b>15</b>
A. Puberté.....	15
B. Spermatogenèse et maturation des spermatozoïdes.....	16
C. Facteurs affectant la production de sperme.....	20
D. Comportement sexuel et éjaculation.....	20
E. L'éjaculât : site de dépôt et caractéristiques.....	21
<b>Chapitre 4. Gestion des béliers et des boucs</b> .....	<b>25</b>
A. Sélection et achat.....	25
B. Considérations générales - saisonnalité et puberté.....	25
C. Gestion en dehors de la saison de reproduction.....	26
D. Gestion au cours de la saison de reproduction .....	26
E. Nutrition.....	27
F. Evaluation de l'état de chair.....	29
G. Lutte antiparasitaire.....	30
H. Vaccination.....	34
<b>Chapitre 5. Examen de l'aptitude à la reproduction</b> .....	<b>39</b>
A. Facteurs affectant la fertilité.....	39
B. Facteurs affectant la production de sperme.....	40
C. Facteurs affectant la qualité du sperme.....	41
D. Facteurs affectant la délivrance du sperme.....	47
E. Examen sémiologique et interprétation.....	47
F. Examen sémiologique de la reproduction chez le bouc.....	53

<b>Chapitre 6. Examen échographique des organes génitaux chez le bélier et le bouc.....</b>	<b>55</b>
A. Échographie du scrotum et son contenu chez le bélier et le bouc.....	55
B. Échographie des organes génitaux internes.....	75
<b>Chapitre 7. Pathologie de l'appareil génital mâle.....</b>	<b>79</b>
A. Infertilité.....	79
B. Affections congénitales.....	80
C. Affections acquises infectieuses.....	86
D. Affections acquises non-infectieuses.....	90
<b>Chapitre 8. Chirurgie de l'appareil génital mâle.....</b>	<b>97</b>
A. Castration.....	97
B. Vasectomie.....	106
C. Épидidymectomie.....	108
D. Déviation du pénis.....	109
E. Traitement chirurgical des urolithiases.....	110
<b>Chapitre 9. Cryoconservation de spermatozoïdes chez les petits ruminants.....</b>	<b>123</b>
A. Récolte et examen initial du sperme.....	123
B. Conservation du sperme.....	141
C. Nouveaux développements en matière de cryobiologie du sperme.....	145
D. Evaluation des spermatozoïdes cryoconservés et relation avec la fertilité.....	147
<b>Chapitre 10. Insémination artificielle.....</b>	<b>151</b>
A. Aspects physiologiques.....	151
B. Préparation pour une opération d'insémination artificielle.....	152
C. Synchronisation des chaleurs.....	153
D. Moment de l'insémination.....	157
E. Gestion et préparation de la semence.....	157
F. Méthodes d'insémination.....	161
G. Résultats de l'IA.....	169
<b>Chapitre 11. Futures biotechnologies de la reproduction chez les petits ruminants.....</b>	<b>173</b>
A. Cryoconservation du sperme épидidymaire.....	173
B. Sexage des spermatozoïdes.....	175
C. Recongélation du sperme.....	177
D. Sauvegarde de la lignée germinale mâle.....	177
<b>Index.....</b>	<b>179</b>

# Reproduction des petits ruminants

## Tome 1. Le mâle

Ahmed TIBARY & Rachid BOUKHLIQ

### Synopsis

Le manuel sur la reproduction des petits ruminants mâles est une référence complète et actuelle fournissant des informations sur tous les aspects de la reproduction chez le bélier et le bouc. Imprimé en couleurs, le manuel comprend 11 chapitres et plus de 400 illustrations, ce qui en fait une référence exhaustive sur ce sujet. En plus de l'inventaire des principales races ovines et caprines au Maroc, le manuel propose des connaissances fondamentales sur l'anatomie et la physiologie de l'appareil reproducteur. Il expose également les informations dans le contexte de la fertilité, en l'occurrence la gestion du mâle avant la lutte, l'examen de la fonction sexuelle et l'examen échographique des organes génitaux chez le bélier et le bouc. Le manuel présente également des informations dans le contexte de la santé du troupeau, le cas échéant, pour une vision véritablement globale de la pathologie de l'appareil génital mâle (infertilité, affections congénitales, affections acquises infectieuses et non-infectieuses), les différentes chirurgies de cet appareil (castration, vasectomie, épидидymectomie, déviation du pénis, chirurgie des urolithiases), les techniques de conservation de la semence (récolte, conservation à court terme, cryopréservation) et l'insémination artificielle (aspects physiologiques, moment d'insémination, synchronisation des chaleurs, techniques d'insémination). Le manuel traite aussi les autres biotechnologies de reproduction à savoir la conservation du sperme épидidymaire, l'utilisation du sperme sexé et le transfert de cellules germinales souches.

### Editeurs

Ahmed Tibary DMV, MS, DSc, PhD, Dip. ACT  
Professor, Comparative Theriogenology,  
Department of Veterinary Clinical Sciences,  
College of Veterinary Medicine,  
Washington State University, Pullman, WA 99164-6610, USA

Rachid Boukhliq, DMV, PhD.  
Professeur, Reproduction Animale,  
Département de Médecine, Chirurgie et Reproduction,  
Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II,  
BP 6516, Madinate Al Irfane, Rabat 10112, Maroc.

ISBN 978-9920-37-501-6



\*978-9920-37-501-6\*



Pharmavet  
Maroc