Obstétrique



CONFORME
AU PROGRAMME
NATIONAL

4ème Année

Option Vétérinaire

EDITION 2025



TABLE DES MATIÈRES

PRÉLIMINAIRES **1**

1. Objectifs du cours 1
   - 1.1. Maîtrise des fondamentaux physiologiques 1
   - 1.2. Développement des compétences diagnostiques 1
   - 1.3. Acquisition des gestes et interventions obstétricales 1
   - 1.4. Intégration à la gestion d'élevage 1

2. Public Cible 2
   - 2.1. L'étudiant de 4ème année en Médecine Vétérinaire 2
   - 2.2. Le praticien vétérinaire de terrain 2
   - 2.3. L'enseignant et le formateur 2

3. Approche Pédagogique 2
   - 3.1. De la Connaissance Fondamentale à la Décision Clinique 2
   - 3.2. Pédagogie par la Simulation et l'Étude de Cas 3

4. Structure du Manuel 3
   - 4.1. Séquençage Didactique Progressif 3
   - 4.2. Contextualisation Clinique Systématique 3
   - 4.3. Modélisation du Raisonnement Clinique 3

PARTIE 1. ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION **5**

Fondements Biologiques 5

L'Architecture des Organes 5

La Dynamique Hormonale 5

Applications Cliniques et Zootechniques 5

CHAPITRE 1. ANATOMIE DE L'APPAREIL GÉNITAL **6**

1.1. L'Appareil Génital Femelle (Bovin, Caprin, Ovin) 6
   - a. Le savoir de l'éleveur, la science du vétérinaire 6
   - A. Les Structures Externes et le Vestibule 6
   - B. Le Vagin et le Col de l'Utérus (Cervix) 6

FIGURE 1 : RÉF. IMG (2454-2442-8203) **9**

Comparaison schématique des cervix de vache, brebis et chèvre 9

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- C. L'Utérus, les Oviductes et les Ovaires.....9

1.2. L'Appareil Génital Mâle (Bovin, Caprin, Ovin).....11

- a. Le potentiel d'un géniteur.....11
- A. Les Organes et Voies Génitales.....12

FIGURE 2 : RÉF. IMG (6426-3010-2143).....14

Anatomie de l'appareil reproducteur mâle du taureau en vue latérale.....14

- B. Les Glandes Sexuelles Annexes.....14

FIGURE 3 : RÉF. IMG (0029-2608-1400).....17

Coupe schématique des glandes sexuelles annexes chez le bélier.....17

- C. Spécificités des Petits Ruminants.....17

1.3. Le bassin obstétrical : anatomie et importance clinique.....19

- a. Le passage obligé.....19
- A. Anatomie descriptive du bassin osseux.....20
- B. Les diamètres obstétricaux : la pelvimétrie.....20

CHAPITRE 2. PHYSIOLOGIE ET ENDOCRINOLOGIE DE LA REPRODUCTION.....23

2.1. Le Cycle Sexuel (Œstral) et ses phases.....23

- a. Le ballet hormonal de la reproduction.....23
- A. La Phase Folliculaire : Préparation et Acceptation.....23
- B. La Phase Lutéale : Attente et Maintien.....23

FIGURE 4 : RÉF. IMG (7171-1244-1886).....26

Fluctuations hormonales et ovariennes au cours du cycle œstral bovin.....26

- b. L'anecdote de Papa Yenga au Kasaï.....26

2.2. La Régulation Hormonale de la reproduction.....28

- a. L'orchestre invisible de la fertilité.....28
- A. L'Axe Hypothalamo-Hypophyso-Gonadique (HHG).....28
- B. Les Hormones Clés et Leurs Rôles.....29

FIGURE 5 : RÉF. IMG (7709-0624-3880).....31

Schéma simplifié de l'axe hormonal reproducteur chez la femelle mammifère.....31

- b. Anecdote du terrain : La vache "difficile" du Kwilu.....31

2.3. La Gamétogenèse : spermatogenèse et ovogenèse.....33

- a. L'abondance et la rareté.....33

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- A. La Spermatogenèse : l'usine à gamètes mâles.....33

FIGURE 6 : RÉF. IMG (2644-0159-3162).....35

Représentation schématique du processus de la spermatogenèse dans le testicule.....35

- B. L'Ovogenèse : la genèse d'un capital fini.....35

FIGURE 7 : RÉF. IMG (7805-3283-1120).....38

Les étapes clés de l'ovogenèse et de la folliculogenèse ovarienne.....38

- SCÉNARIOS ET EXERCICES.....38

PARTIE 2. LA GESTATION ET SON SUIVI.....41

a. Du miracle à la science.....41

b. L'enjeu économique et sanitaire.....41

c. Les outils du diagnostic.....41

d. Un parcours chronologique.....41

CHAPITRE 1. DE LA FÉCONDATION À LA NIDATION.....42

1.1. La fécondation et le développement embryonnaire précoce.....42

- a. Le voyage du gamète.....42
- A. La cascade de la fécondation.....42
- B. Du zygote au blastocyste : les premières divisions.....42

FIGURE 8 : RÉF. IMG (0915-0751-5897).....45

Étapes clés du développement embryonnaire précoce chez les mammifères.....45

- C. Migration et éclosion du blastocyste.....45

FIGURE 9 : RÉF. IMG (7145-8245-9952).....48

Processus d'éclosion du blastocyste avant l'implantation utérine.....48

- SCÉNARIOS ET EXERCICES.....48

1.2. L'implantation et la nidation dans l'utérus.....51

- a. Le dialogue silencieux.....51
- A. La Fenêtre d'Implantation : Une Synchronisation Parfaite.....51

FIGURE 10 : RÉF. IMG (8742-0923-5658).....53

Le blastocyste prêt à s'implanter dans l'endomètre utérin.....53

- B. Les Stratégies de Nidation : Une Affaire d'Espèce.....53

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

FIGURE 11 : RÉF. IMG (0803-2803-5228)....56

Les trois types d'implantation chez les mammifères domestiques....56

- L'échec invisible : une leçon d'humilité à Mbandaka....56

CHAPITRE 2. LE DIAGNOSTIC DE GESTATION....59

2.1. Méthodes comportementales et cliniques....59

- a. L'œil de l'éleveur et la main du technicien....59
- A. Les Signes Comportementaux : Le Silence des Hormones....59
- B. L'Examen Clinique : La Palpation comme Outil Principal....59

FIGURE 12 : RÉF. IMG (6710-3892-9457)....62

Schéma de la palpation transrectale chez la vache gestante....62

FIGURE 13 : RÉF. IMG (0968-0173-0702)....64

Évolution de la silhouette abdominale chez la chèvre gestante....64

- Une histoire de chèvre têtue à Mbandaka....64

2.2. L'examen par palpation transrectale....66

- a. L'art du toucher....66
- A. Principes et Prérequis de la Palpation....66

FIGURE 14 : RÉF. IMG (9941-9007-1234)....68

Positionnement de la main pour la palpation transrectale chez la vache....68

- B. Les Signes Cardinaux de Gestation....68

FIGURE 15 : RÉF. IMG (8888-0358-7230)....70

Les quatre signes cardinaux de gestation détectables à la palpation....70

- C. Datation de la Gestation....70

2.3. L'imagerie médicale : l'échographie obstétricale....72

- a. La fenêtre sur l'utérus....72
- A. Principe de fonctionnement et matériel....73

FIGURE 16 : RÉF. IMG (0440-5494-7695)....75

Principe de l'échographie : Des ondes sonores pour dessiner le vivant....75

- B. Les signes diagnostiques de gestation....75

FIGURE 17 : RÉF. IMG (0367-9182-9562)....78

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Image échographique d'une vésicule embryonnaire chez une vache à 30 jours....78
- Anecdote du technicien de Mbandaka....78

2.4. Diagnostics de laboratoire : dosages hormonaux....80
- a. La conversation chimique de la gestation....80
- A. La progestérone (P4) : le gardien de la gestation....80
- B. Les marqueurs spécifiques de la gestation....81

CHAPITRE 3. DÉVELOPPEMENT FŒTAL ET PLACENTATION....84

3.1. Chronologie et étapes du développement fœtal....84
- a. De la vie invisible à la forme reconnaissable....84
- A. La Période Embryonnaire : La Mise en Place des Fondations....84

FIGURE 18 : RÉF. IMG (1863-1300-7027)....86

Représentation des premiers stades du développement embryonnaire bovin....86
- B. La Période Fœtale : Croissance et Différenciation....86

FIGURE 19 : RÉF. IMG (0816-8169-2008)....89

Fœtus de chèvre à un stade de développement intermédiaire....89
- b. Anecdote de l'éleveur du Haut-Uélé....89

3.2. Le placenta : structure, types et fonctions vitales....91
- a. L'organe éphémère le plus complexe....91
- A. Structure générale et fonctions vitales....92

FIGURE 20 : RÉF. IMG (4521-2353-2085)....94

Classification des placentas selon les couches tissulaires et la forme macros....94
- B. Classification macroscopique et importance clinique....94

CHAPITRE 4. PATHOLOGIES DE LA GESTATION....97

4.1. Les avortements d'origine infectieuse et non-infectieuse....97
- a. L'avortement, une perte économique avant tout....97
- A. Les causes infectieuses : l'ennemi invisible....97

FIGURE 21 : RÉF. IMG (3100-2264-1779)....99

Placenta bovin atteint de placentite cotylédonaire due à une infection....99
- B. Les causes non-infectieuses : les failles du système....99
- SCÉNARIOS ET EXERCICES....100

4.2. Autres anomalies : gestation extra-utérine et momification fœtale.....101
- a. De l'anomalie à la pathologie.....101
- A. La gestation extra-utérine.....102
- B. La momification fœtale.....102

FIGURE 22 : RÉF. IMG (5082-4931-4920).....104

Schéma illustrant un fœtus de veau momifié dans l'utérus.....104
- Anecdotes et cas pratiques d'un futur vétérinaire.....104

PARTIE 3. LA MISE-BAS (PARTURITION) ET SES DYSTOCIES.....107

a. La parturition, un processus physiologique.....107

b. Le déclenchement hormonal.....107

c. La dystocie, l'échec du processus.....107

d. L'intervention vétérinaire, un art obstétrical.....107

CHAPITRE 1. LA MISE-BAS EUTOCIQUE (NORMALE).....108

1.1. Signes précurseurs et déclenchement hormonal de la parturition.....108
- a. L'horloge biologique en action.....108
- A. Les Signes Précurseurs (Signes annonciateurs).....108
- B. La Cascade Hormonale du Déclenchement.....109
- C. Scénarios et Exercices.....110

1.2. Les trois stades de la parturition normale.....112
- a. La mécanique implacable de la nature.....112
- A. Stade 1 : La Préparation et la Dilatation.....112
- B. Stade 2 : L'Expulsion du Fœtus.....113
- C. Stade 3 : L'Expulsion des Annexes Fœtales (La Délivrance).....113

1.3. Préparation de la maternité et du matériel d'assistance.....115
- a. L'anticipation, première compétence de l'éleveur.....115
- A. L'aménagement du lieu de mise-bas : le "box de maternité".....115
- B. Le matériel d'assistance à la mise-bas eutocique.....116
- C. Le matériel pour les premiers soins du nouveau-né.....117

CHAPITRE 2. LES MISES-BAS DYSTOCIQUES (DIFFICILES).....120

2.1. Classification des causes de dystocie (maternelle, fœtale).....120
- a. Une affaire de passage et de passager.....120
- A. Les Causes Maternelles de Dystocie.....120

FIGURE 23 : RÉF. IMG (2094-8570-9859)..... 122

Schéma d'une torsion utérine chez la vache laitière..... 122

- B. Les Causes Fœtales de Dystocie..... 122

FIGURE 24 : RÉF. IMG (5759-0239-3542)..... 125

Principales malpositions et malpostures du veau lors d'une dystocie..... 125

- Une nuit agitée à Mbandaka..... 125

2.2. Conduite de l'examen obstétrical et diagnostic..... 127

- a. L'intuition de l'éleveur face à la méthode scientifique..... 127
- A. L'Anamnèse et l'Examen à Distance..... 127

FIGURE 25 : RÉF. IMG (0441-8953-0735)..... 129

Technique de l'exploration vaginale et utérine chez la vache..... 129

- B. L'Examen Interne (Toucher Vaginal et Utérin)..... 129

FIGURE 26 : RÉF. IMG (4770-5834-4239)..... 132

Représentation schématique des principales malpostures fœtales bovines..... 132

- C. Le Diagnostic et la Décision Thérapeutique..... 132

2.3. Les manœuvres obstétricales de première intention..... 135

- a. Le geste qui sauve..... 135
- A. Principes fondamentaux : Propreté, Patience, Lubrification..... 135
- B. La correction des malpositions : La rétropulsion..... 135

FIGURE 27 : RÉF. IMG (6521-0303-5672)..... 138

Correction d'une malposition par rétropulsion et traction des membres..... 138

- C. La traction raisonnée..... 138

FIGURE 28 : RÉF. IMG (4560-6914-0674)..... 141

Application correcte d'une traction obstétricale sur un veau..... 141

- Une leçon d'humilité à Mbandaka..... 141

2.4. Indications et limites : fœtotomie et césarienne..... 143

- a. Le choix de l'intervention..... 143
- A. La Fœtotomie : une intervention de sauvetage maternel..... 143

FIGURE 29 : RÉF. IMG (7082-4955-7212)..... 146

Schéma des coupes de fœtotomie sur un veau en présentation antérieure..... 146

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- B. La Césarienne : une chirurgie pour la vie.....146

FIGURE 30 : RÉF. IMG (2681-1074-4040).....148

Étapes clés d'une césarienne chez la vache en décubitus latéral.....148

- C. Arbre de décision simplifié.....148

PARTIE 4. LE POST-PARTUM ET LES SOINS AU NOUVEAU-NÉ.....151

La mère, une convalescente sous haute surveillance.....151

Le nouveau-né, un marathon dès la première minute.....151

Le colostrum, premier vaccin et premier repas.....151

Pathologies et gestion des risques.....151

CHAPITRE 1. SOINS ET PATHOLOGIES DE LA MÈRE.....152

1.1. Gestion de la délivrance et traitement des rétentions placentaires.....152

- a. La délivrance, un divorce biologique.....152
- A. La délivrance physiologique : un mécanisme en trois temps.....152
- B. La rétention placentaire : diagnostic et causes.....153

FIGURE 31 : RÉF. IMG (8463-5183-6607).....155

Schéma comparatif d'une attache placentaire normale et d'une placentite adhésive.....155

- C. Approche thérapeutique : prudence et patience.....155

1.2. Complications immédiates : prolapsus utérin et hémorragies.....158

- a. Le savoir des anciens face à l'urgence.....158
- A. Le prolapsus utérin : une urgence absolue.....158

FIGURE 32 : RÉF. IMG (8648-7656-7776).....160

Vue clinique d'un prolapsus utérin complet chez une vache laitière.....160

- B. L'hémorragie post-partum : le danger silencieux.....160

FIGURE 33 : RÉF. IMG (4516-2175-3782).....163

Examen des muqueuses oculaires d'un bovin pour évaluer une anémie.....163

- C. Principes d'intervention.....163

1.3. Infections du post-partum : métrites et mammites.....166

- a. La vulnérabilité post-partum.....166
- A. La métrite : l'infection de l'utérus.....166
- B. La mammite : l'inflammation de la mamelle.....166

FIGURE 34 : RÉF. IMG (6383-7317-5431) **168**

Signes cliniques de la mammite bovine et test de détection rapide 168

- b. L'anecdote de Papa Mbuyi 168

CHAPITRE 2. SOINS ESSENTIELS AU NOUVEAU-NÉ **171**

2.1. Les premiers gestes vitaux : réanimation et désinfection du cordon 171

- a. Le choc de la naissance 171
- A. La réanimation néonatale : l'urgence respiratoire 171

FIGURE 35 : RÉF. IMG (3674-4315-5387) **173**

Gestes essentiels de désinfection du cordon ombilical chez un veau 173

- B. L'antisepsie du cordon ombilical : la barrière anti-infectieuse 173

2.2. L'importance cruciale de la prise colostrale 175

- a. Le premier don de la mère 175
- A. Composition et rôle du colostrum 175

FIGURE 36 : RÉF. IMG (6049-3145-0792) **177**

Composition comparée du colostrum et du lait chez la vache 177

- B. La fenêtre d'absorption intestinale 177

FIGURE 37 : RÉF. IMG (7804-4913-4453) **180**

Fenêtre d'absorption des anticorps colostraux après la naissance 180

- C. Les "3 Q" de la prise colostrale 180

CHAPITRE 3. PATHOLOGIES NÉONATALES **183**

3.1. Prévention et gestion des syndromes diarrhéiques 183

- a. L'ennemi silencieux du premier jour 183
- A. Les Agents Responsables : Un Cocktail Dangereux 183
- B. Stratégies de Prévention et de Gestion 183

FIGURE 38 : RÉF. IMG (3066-2549-8235) **186**

Veau atteint de diarrhée néonatale montrant des signes de déshydratation 186

- Une histoire de colostrum à Isiro 186

3.2. L'omphalite, l'omphalophlébite et les septicémies 188

- a. Une porte d'entrée insidieuse 188
- A. L'omphalite : L'infection de l'ombilic 188

- B. L'omphalophlébite et l'omphaloartérite : L'infection des vaisseaux.....189

FIGURE 39 : RÉF. IMG (9333-7801-7312).....191

Schéma de la progression infectieuse depuis l'ombilic vers les organes internes.....191

- C. La septicémie néonatale : L'infection généralisée.....191

PARTIE 5. AMÉLIORATION DE LA PRODUCTIVITÉ DE L'ÉLEVAGE.....194

Le vétérinaire, acteur économique.....194

La gestion du post-partum, un levier crucial.....194

La sélection et le suivi génétique.....194

L'impact des biotechnologies de la reproduction.....194

CHAPITRE 1. SÉLECTION ET CROISEMENT.....195

1.1. Principes de sélection génétique des reproducteurs.....195

- a. L'origine d'une science.....195
- A. Le principe fondamental.....195
- B. L'héritabilité () : La clé du succès.....195

FIGURE 40 : RÉF. IMG (4458-9694-7272).....198

Schéma du principe de sélection et du progrès génétique attendu.....198

- C. Les méthodes de sélection.....198

1.2. Les schémas de croisement pour l'amélioration du troupeau.....202

- a. De la sélection naturelle à la science du croisement.....202
- A. Le Croisement de Première Génération (F1) : L'Effet de Vigueur.....202
- B. Le Croisement d'Absorption : "Absorber" une Race.....203

FIGURE 41 : RÉF. IMG (6506-5727-4704).....205

Processus de croisement d'absorption sur plusieurs générations pour améliorer.....205

- C. Le Croisement Rotatif (ou Alterné).....205

1.3. L'insémination artificielle comme outil de progrès génétique.....207

- a. De l'observation des nomades à la biotechnologie.....207
- A. Principes et avantages zootechniques.....208

FIGURE 42 : RÉF. IMG (5464-5769-8861).....210

Matériel essentiel pour l'insémination artificielle bovine : précision et con.....210

- B. Contraintes et points de vigilance.....210

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

FIGURE 43 : RÉF. IMG (7946-5807-0574) **213**

Technique de l'insémination artificielle bovine par voie rectale 213

- C. L'IA comme moteur de développement 213

CHAPITRE 2. LA RÉFORME DES ANIMAUX **216**

2.1. Rôle économique et zootechnique de la réforme 216

- a. Un outil de gestion stratégique 216
- A. Le rôle économique : optimiser la rentabilité 216
- B. Le rôle zootechnique : améliorer le capital génétique 216

2.2. Critères de réforme basés sur la performance de reproduction 219

- a. La logique économique derrière la fertilité 219
- A. L'Intervalle Vêlage-Vêlage (IVV) 219
- B. L'infertilité et la stérilité avérées 219
- C. Le nombre de services par conception 220

2.3. Gestion et valorisation des animaux réformés 222

- a. De la fin de carrière à la nouvelle valeur 222
- A. Critères et Décision de Réforme 222

FIGURE 44 : RÉF. IMG (4061-0197-8966) **224**

Schéma simplifié de la décision de réforme pour une vache laitière 224

- B. Filières de Valorisation 224

FIGURE 45 : RÉF. IMG (1332-2458-5400) **226**

Les différentes filières de valorisation d'un bovin de réforme 226

- Anecdotes et Cas Pratiques 226

ANNEXES **229**

1. Protocoles d'Intervention Obstétricale 229

- A. Examen Obstétrical et Critères de Décision 229
- B. Manœuvres Obstétricales Non Chirurgicales 230
- C. Gestion Pharmacologique de l'Inertie Utérine 231
- D. Indications de la Césarienne 231

2. Calendrier de Gestation des Principales Espèces 232

- A. Définitions et Principes Fondamentaux 232
- B. Espèce Bovine (Bos taurus/Bos indicus) 233
- C. Petits Ruminants (Ovins et Caprins) 233

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- D. Espèce Équine (Equus caballus).....234
- E. Espèce Porcine (Sus scrofa domesticus).....234
- F. Carnivores Domestiques.....234

3. Liste du Matériel Essentiel en Obstétrique.....235
   - A. Matériel de Protection, Contention et Hygiène.....235
   - B. Matériel d'Examen et de Diagnostic.....236
   - C. Matériel d'Intervention et d'Extraction.....236
   - D. Matériel de Soins Mère-Nouveau-né et Pharmacie.....237

4. Lexique des Termes Clés en Obstétrique.....238
   - A. Le Cycle Sexuel et la Gestation.....238
   - B. La Parturition : Eutocie et Dystocie.....239
   - C. Pathologies et Interventions.....240

PRÉLIMINAIRES

1. Objectifs du cours

1.1. Maîtrise des fondamentaux physiologiques

L'objectif initial vise une maîtrise exhaustive de la physiologie de la reproduction. L'étudiant doit pouvoir décrire avec précision les mécanismes de la gestation, de la parturition et de la période post-partum chez les principales espèces domestiques d'intérêt zootechnique. Une attention particulière est portée aux ruminants, équidés et carnivores, en contextualisant les spécificités adaptatives et les variations inter-espèces.

1.2. Développement des compétences diagnostiques

Secondairement, l'enseignement forge la capacité à établir un diagnostic obstétrical fiable. Ceci inclut le diagnostic de gestation précoce et tardif, la détection des anomalies fœtales ou maternelles, et l'identification des signes précurseurs d'une dystocie. L'aptitude à interpréter les examens complémentaires, notamment l'échographie, est une compétence terminale attendue.

1.3. Acquisition des gestes et interventions obstétricales

Le volet pratique du cours assure l'acquisition des gestes techniques indispensables. L'étudiant apprendra à réaliser une exploration vaginale et utérine sécuritaire, à exécuter les manœuvres de correction des mauvaises présentations et positions fœtales, et à poser l'indication d'une fœtotomie ou d'une césarienne. La gestion de l'analgésie et de l'anesthésie obstétricale est également un point central.

1.4. Intégration à la gestion d'élevage

Finalement, la formation dépasse l'acte clinique isolé pour s'intégrer dans une vision zootechnique et économique. L'étudiant doit être capable d'évaluer l'impact d'un problème obstétrical sur la productivité d'un troupeau, que ce soit au Sud-Kivu ou dans le Grand Kasaï. Il développe ainsi une aptitude à conseiller l'éleveur sur la prévention des troubles de la reproduction.

2. Public Cible

2.1. L'étudiant de 4ème année en Médecine Vétérinaire

Ce manuel s'adresse prioritairement à l'étudiant engagé dans le cycle terminal de sa formation vétérinaire. Il présuppose l'acquisition et la maîtrise des connaissances fondamentales en anatomie, physiologie de la reproduction et pathologie générale. L'ouvrage a pour finalité de structurer ce savoir préexistant en une compétence clinique opérationnelle, spécifiquement orientée vers le diagnostic, la gestion et la prévention des affections obstétricales chez les espèces domestiques prévalentes en RDC.

2.2. Le praticien vétérinaire de terrain

La conception de ce manuel vise également à servir d'outil de référence et de support décisionnel pour le vétérinaire praticien. Confronté à l'urgence d'une dystocie bovine dans une ferme du Kwilu ou à une torsion utérine chez une chèvre dans le Kongo Central, le clinicien y trouvera des protocoles d'intervention clairs, des diagnostics différentiels hiérarchisés et des rappels pharmacologiques actualisés. Sa vocation est d'être un aide-mémoire fiable et rapide en conditions de terrain.

2.3. L'enseignant et le formateur

Enfin, l'enseignant en charge du module d'obstétrique dispose ici d'un support pédagogique unifié. Les contenus théoriques sont systématiquement associés à des cas pratiques et des scénarios contextualisés. Cette architecture permet de bâtir une progression pédagogique cohérente, facilitant la mise en situation des étudiants et l'évaluation objective de leurs aptitudes au raisonnement clinique. L'ouvrage constitue ainsi une base pour l'harmonisation des standards d'enseignement de la discipline.

---

3. Approche Pédagogique

3.1. De la Connaissance Fondamentale à la Décision Clinique

La progression pédagogique articule la maîtrise des savoirs fondamentaux (anatomie, endocrinologie de la reproduction) et la compétence décisionnelle en situation d'urgence. Chaque chapitre ancre les concepts théoriques dans leur finalité opératoire. L'objectif est de former un praticien capable de mobiliser instantanément la connaissance pertinente pour poser un diagnostic différentiel et initier une thérapie adéquate. La structure vise à dépasser la

simple mémorisation pour construire un véritable algorithme de pensée clinique.

3.2. Pédagogie par la Simulation et l'Étude de Cas

Parallèlement à l'exposé théorique, le raisonnement clinique est systématiquement cultivé par l'analyse de scénarios et d'études de cas. Ces exercices sont conçus pour confronter l'étudiant à des situations complexes, souvent incomplètes, qui exigent une hiérarchisation des priorités et une justification des choix thérapeutiques. Cette méthode vise le développement d'une agilité diagnostique, compétence essentielle à la pratique obstétricale en conditions réelles, parfois isolées. L'évaluation formative privilégie la pertinence de la démarche sur la seule exactitude du résultat final.

---

4. Structure du Manuel

4.1. Séquençage Didactique Progressif

Chaque chapitre adopte une architecture en trois temps, conçue pour un ancrage cognitif durable. La progression suit un enchaînement logique allant des rappels physiologiques fondamentaux vers la sémiologie, puis les pathologies obstétricales et enfin les interventions thérapeutiques. Cette organisation linéaire assure que chaque nouvelle connaissance s'appuie sur des prérequis solidement établis dans les sections précédentes. L'approche vise la maîtrise séquentielle des compétences, de la gestation normale aux dystocies les plus complexes.

4.2. Contextualisation Clinique Systématique

À la suite de chaque développement théorique, une section de cas cliniques contextualise les savoirs. Ces scénarios sont spécifiquement élaborés pour refléter les réalités du terrain en RDC, intégrant des situations rencontrées dans les élevages du Kongo Central, du Kasaï ou de l'Ituri. Cette articulation immédiate entre la théorie et la pratique force l'étudiant à mobiliser les concepts dans un cadre professionnel plausible. La finalité est de transformer une connaissance abstraite en un outil de diagnostic et de décision.

4.3. Modélisation du Raisonnement Clinique

Le manuel se clôture par des exercices de résolution guidée. La méthodologie "pas-à-pas" n'est pas un simple corrigé. Elle modélise une démarche clinique structurée et reproductible. Chaque étape de la résolution expose un segment

du raisonnement hypothético-déductif attendu d'un praticien : anamnèse, examen clinique, hypothèses diagnostiques, examens complémentaires et protocole d'intervention. L'objectif est de forger des automatismes intellectuels pour la gestion des urgences obstétricales.

Partie 1. Anatomie et Physiologie de la Reproduction

Fondements Biologiques

La reproduction animale est une mécanique de haute précision. Sa maîtrise conditionne la rentabilité d'un élevage, de Matadi à Bunia. Chaque organe du tractus génital femelle possède une fonction spécifique, coordonnée par une cascade hormonale complexe. Comprendre cette architecture et sa dynamique est le prérequis indispensable à toute intervention obstétricale. L'échec ou la réussite d'une saison de reproduction dépendent de cette connaissance fondamentale.

L'Architecture des Organes

Des ovaires, sites de l'ovogenèse, à la vulve, porte d'entrée du système, l'anatomie génitale est un continuum fonctionnel. La morphologie de l'utérus, qu'il soit bicorne comme chez la truie ou simple comme chez la jument, dicte la stratégie de gestation. L'étude topographique précise de ces structures permet au praticien de réaliser un diagnostic par palpation transrectale ou échographie avec une assurance chirurgicale.

La Dynamique Hormonale

Physiologiquement, le cycle œstral est gouverné par l'axe hypothalamo-hypophyso-gonadique. Une séquence de signaux chimiques, de la GnRH à l'œstradiol puis à la progestérone, régule la croissance folliculaire, l'ovulation et la préparation de l'endomètre. Chaque pic ou chute hormonale est un événement précis, une fenêtre d'opportunité pour la fécondation. Le vétérinaire exploite cette cyclicité pour optimiser la reproduction.

Applications Cliniques et Zootechniques

La connaissance de cette anatomo-physiologie n'est pas une fin en soi. Elle sert directement le diagnostic d'infertilité, la synchronisation des chaleurs dans un troupeau de vaches à l'Équateur, ou le suivi de gestation d'une chèvre dans le Sud-Kivu. Maîtriser ces bases transforme le praticien en un acteur clé de la performance zootechnique et de la sécurité alimentaire sur l'ensemble du territoire national.

Chapitre 1. Anatomie de l'Appareil Génital

1.1. L'Appareil Génital Femelle (Bovin, Caprin, Ovin)

a. Le savoir de l'éleveur, la science du vétérinaire

Pendant des siècles, les éleveurs du Kwilu ou du Kongo Central ont observé leurs bêtes sans microscope. Ils savaient reconnaître une femelle "prête" ou une gestation qui démarre. Cette connaissance empirique, transmise de génération en génération, repose sur l'observation des signes extérieurs. Elle trouve aujourd'hui sa validation dans l'anatomie précise.

La maîtrise de cette anatomie est le fondement de toute pratique obstétricale. Elle transforme le "peut-être" de l'éleveur en une certitude diagnostique pour le vétérinaire. Chaque organe a une fonction, une position, une texture.

A. Les Structures Externes et le Vestibule

La vulve constitue la porte d'entrée de l'appareil génital. Ses deux lèvres verticales protègent l'orifice. Leur gonflement et leur coloration sont des indicateurs visuels du cycle œstral, particulièrement visibles chez la vache en chaleur.

Au sein de la vulve, sur le plancher ventral, se situe le clitoris. Cet organe est l'homologue du pénis mâle. Sa stimulation mécanique lors de l'accouplement naturel ou après une insémination peut favoriser les contractions utérines et le transport des spermatozoïdes.

Juste après la vulve s'ouvre le vestibule vaginal. Cette zone commune aux systèmes urinaire et génital reçoit l'urine via l'orifice urétral. Il abrite également les glandes vestibulaires (glandes de Bartholin), dont les sécrétions assurent la lubrification pendant l'accouplement.

B. Le Vagin et le Col de l'Utérus (Cervix)

Le vagin est un organe musculaire et tubulaire qui connecte le vestibule au col de l'utérus. Sa paroi élastique lui permet de s'adapter au passage du pénis lors de la saillie et à l'expulsion du fœtus lors de la mise bas. Il est séparé du cervix par une structure nommée fornix.

Véritable "verrou" biologique, le col de l'utérus (cervix) est une barrière musculaire et fibreuse. Il protège l'utérus des contaminations extérieures. Sa

structure interne varie considérablement d'une espèce à l'autre, ce qui conditionne la technique d'insémination artificielle (IA).

- **Chez la vache :** Le cervix possède 3 à 4 anneaux cartilagineux transversaux. Le passage d'un pistolet d'IA exige de saisir le col par voie transrectale pour le guider.
- **Chez la chèvre et la brebis :** Les anneaux sont plus prononcés, entrelacés et souvent excentrés. Le passage est bien plus complexe, particulièrement chez la brebis où l'IA intra-utérine est quasi impossible sans endoscopie.

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Figure 1 : Réf. IMG (2454-2442-8203)

Comparaison schématique des cervix de vache, brebis et chèvre

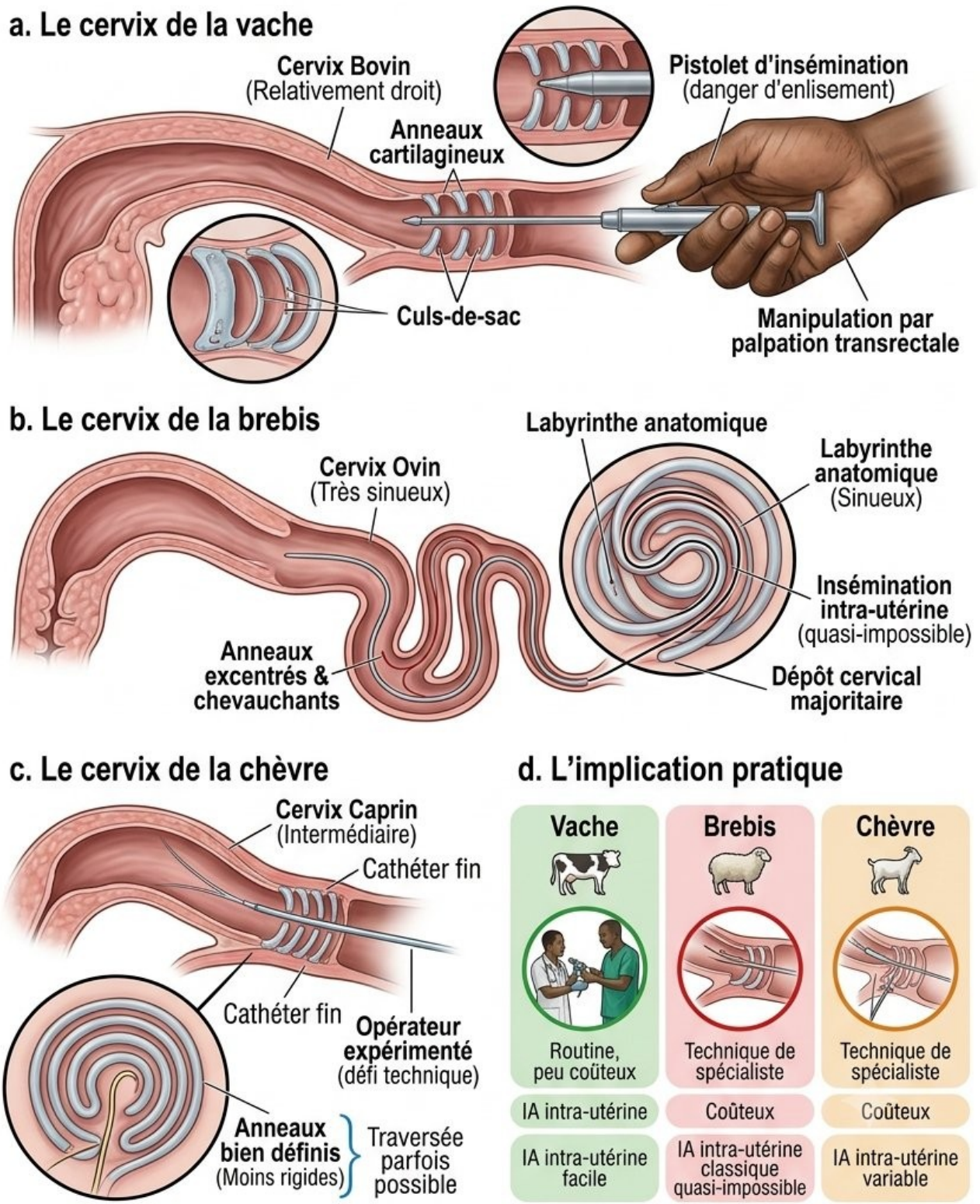


Figure 1 : Réf. IMG (2454-2442-8203)

Comparaison schématique des cervix de vache, brebis et chèvre

a. Le cervix de la vache

Le cervix bovin est relativement droit. Ses anneaux cartilagineux créent des "culs-de-sac" qui peuvent piéger la pointe d'un pistolet d'insémination. La palpation transrectale permet de le manipuler et de franchir les anneaux un par un.

b. Le cervix de la brebis

Très sinueux, le cervix ovin est un véritable labyrinthe anatomique. Ses anneaux sont excentrés et se chevauchent. Cette conformation rend l'insémination intra-utérine classique pratiquement impossible. La plupart des inséminations se font donc en dépôt cervical.

c. Le cervix de la chèvre

Le cervix caprin est intermédiaire. Il possède des anneaux bien définis, mais souvent moins rigides que chez la brebis. Avec un cathéter fin et de l'expérience, un opérateur habile peut parfois le franchir. C'est un défi technique pour l'éleveur de Bukavu.

d. L'implication pratique

Cette différence anatomique fondamentale explique pourquoi l'insémination artificielle est une routine chez la vache, mais reste une technique de spécialiste, souvent coûteuse, chez les petits ruminants.

C. L'Utérus, les Oviductes et les Ovaires

L'utérus est le site de la gestation. Il se compose d'un corps utérin court et de deux cornes utérines. * **Chez la vache :** Les cornes sont relativement courtes et très enroulées sur elles-mêmes, à la manière de cornes de bélier. * **Chez la chèvre et la brebis :** Les cornes sont beaucoup plus longues et moins spiralées, pour accueillir des gestations souvent multiples (jumeaux, triplés).

Les oviductes, ou trompes de Fallope, sont deux fins conduits reliant chaque corne utérine à l'ovaire correspondant. La fécondation, c'est-à-dire la

rencontre entre l'ovocyte et le spermatozoïde, a lieu dans le tiers supérieur de l'oviducte.

Finalement, les ovaires sont les gonades femelles. Ils ont la taille d'une grosse amande chez la vache. Leur double fonction est la production des ovocytes (les gamètes) et la sécrétion des hormones sexuelles (œstrogènes et progestérone). Leur surface change au fil du cycle : un follicule mûr ressemble à une petite "cloque" remplie de liquide, tandis qu'un corps jaune est une structure plus dense et solide, palpable par voie transrectale en Ituri pour confirmer une ovulation passée.

a. Anecdote du technicien pressé

Papa Mbuta, éleveur expérimenté près de Mbandaka, dans la province de l'Équateur, n'arrivait pas à faire inséminer sa meilleure chèvre laitière par le technicien local. Après deux échecs, le technicien blâmait la qualité de la semence congelée. Intrigué, le vétérinaire de passage examina la chèvre. Il ne s'agissait pas d'un problème de semence. Le technicien, habitué aux vaches, tentait de forcer le passage du cervix caprin comme s'il s'agissait d'un cervix bovin, bien plus rectiligne. Cette erreur anatomique simple coûtait un cycle de reproduction, du temps et de l'argent. La connaissance précise du cervix aurait tout changé. Le succès en élevage se cache souvent dans ces détails, bien plus que dans des produits coûteux.

Exercice 1 : Le défi de l'insémination chez la brebis

Énoncé : Un jeune technicien vétérinaire arrive dans un élevage de moutons à Lubumbashi. Il doit réaliser sa première insémination artificielle sur une brebis. Il utilise le même pistolet et la même approche que pour les vaches. Il rencontre une résistance infranchissable après quelques centimètres. Pourquoi échoue-t-il ?

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Identification du problème anatomique** Le technicien ignore la différence fondamentale de structure du col de l'utérus entre la vache et la brebis. Il applique un protocole inadapté.
2. **Étape 2 : Description de l'obstacle** Le cervix de la brebis possède des anneaux cartilagineux très serrés, excentrés et imbriqués. Il n'est pas rectiligne. Le pistolet standard pour bovin bute contre ces replis et ne peut progresser. Forcer le passage causerait une lésion grave.

3. **Étape 3 : Conclusion pratique** L'insémination transcervicale chez la brebis est une technique de haute spécialité, souvent réalisée par endoscopie (laparoscopie). La méthode courante sur le terrain est l'insémination cervicale simple (dépôt de la semence à l'entrée du col).

Exercice 2 : Diagnostic par palpation

Énoncé : Lors d'une palpation transrectale sur une génisse dans le Nord-Kivu, 18 jours après une insémination, un vétérinaire sent une structure dure et bien délimitée de la taille d'une petite noix sur l'un des ovaires. Il ne sent pas encore de signe clair de gestation dans l'utérus. Quelle est cette structure et qu'indique-t-elle ?

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Identification de la structure** La structure palpée sur l'ovaire est un corps jaune (corpus luteum). Sa consistance est ferme et non liquidienne, contrairement à un follicule.
2. **Étape 2 : Connaissance du rôle physiologique** Le corps jaune se forme sur l'ovaire à l'endroit où l'ovulation a eu lieu. Son rôle principal est de produire de la progestérone, l'hormone indispensable au maintien de la gestation.
3. **Étape 3 : Interprétation diagnostique** La présence d'un corps jaune actif 18 jours après l'insémination est un signe très encourageant. Il signifie que la génisse n'est pas revenue en chaleur et que la progestérone est maintenue. C'est un diagnostic de gestation probable, bien avant que l'embryon ou ses annexes ne soient palpables.

1.2. L'Appareil Génital Mâle (Bovin, Caprin, Ovin)

a. Le potentiel d'un géniteur

Même si la puissance d'un taureau impressionne les éleveurs de Mbandaka à Lubumbashi, sa véritable valeur reproductive réside dans une anatomie interne complexe. La vigueur visible ne garantit pas la fertilité. Un géniteur d'exception est le produit d'un système parfaitement fonctionnel, de la production du spermatozoïde jusqu'à son émission.

Comprendre cette mécanique interne est donc fondamental. Cela permet à l'éleveur et au vétérinaire de sélectionner les meilleurs reproducteurs, de

diagnostiquer les causes d'infertilité et d'optimiser les programmes d'élevage. Chaque organe, de la plus petite glande au conduit le plus fin, joue un rôle précis et indispensable.

A. Les Organes et Voies Génitales

L'appareil génital mâle se divise en trois ensembles fonctionnels : les testicules pour la production, les voies génitales pour le transport et les glandes annexes pour la fabrication du plasma séminal.

Les testicules, logés dans le scrotum, sont les usines à spermatozoïdes (spermatogenèse) et à testostérone. Chez les ruminants, leur position verticale est caractéristique. Le spermatozoïde immature quitte ensuite le testicule pour maturer dans l'épididyme, un long tube enroulé sur lui-même coiffant le testicule. Ce trajet est crucial pour l'acquisition du pouvoir fécondant.

Figure 2 : Réf. IMG (6426-3010-2143)

Anatomie de l'appareil reproducteur mâle du taureau en vue latérale

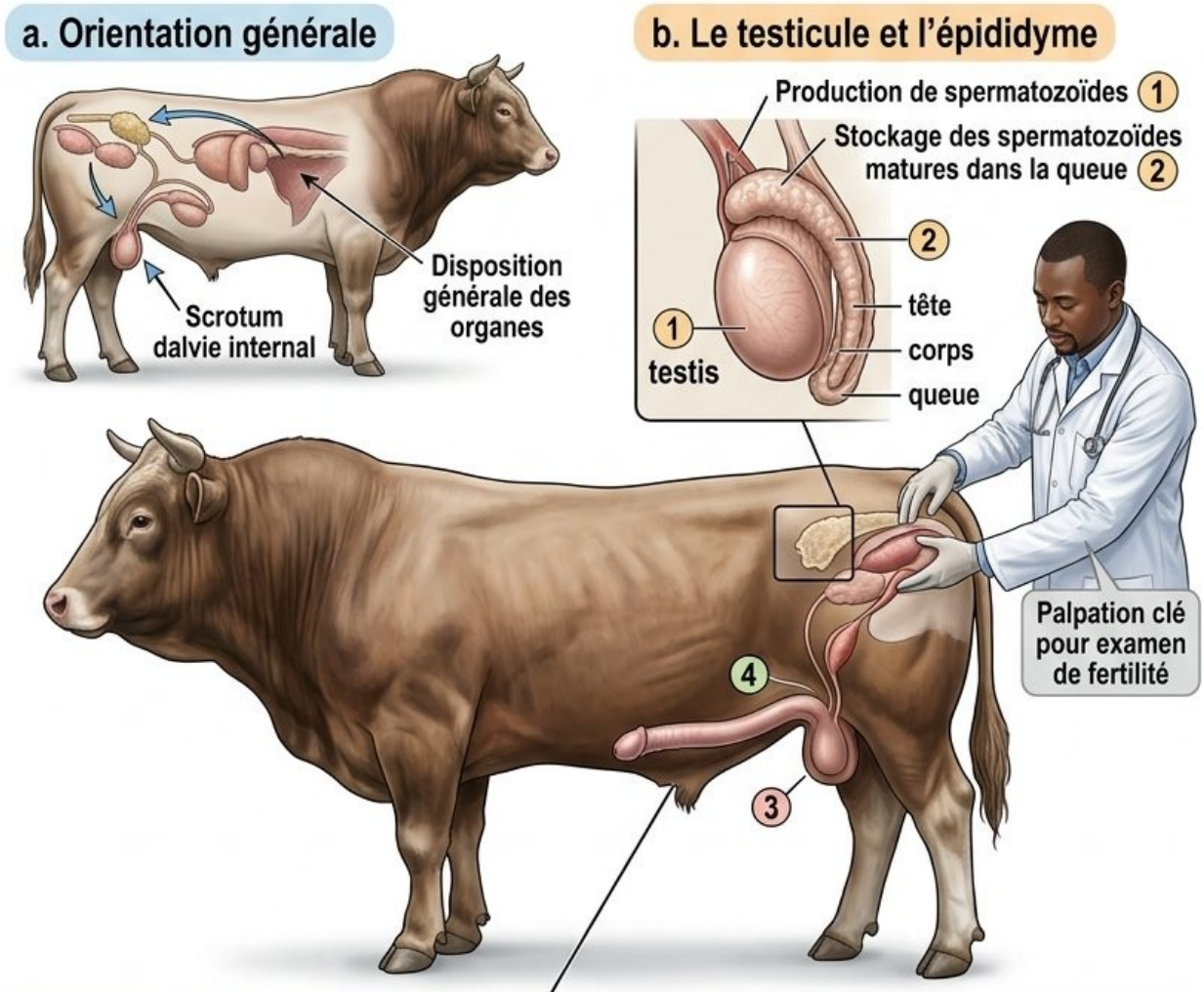


Figure 2 : Réf. IMG (6426-3010-2143)

Anatomie de l'appareil reproducteur mâle du taureau en vue latérale

a. Orientation générale

Le schéma illustre la disposition des organes, depuis le scrotum suspendu jusqu'à la portion interne. Les testicules (glandes primaires) sont connectés aux voies spermatiques qui remontent vers la cavité abdominale, où elles rejoignent les glandes annexes avant de se jeter dans l'urètre.

b. Le testicule et l'épididyme

Le testicule (1) est le site de production des spermatozoïdes. Il est coiffé par l'épididyme (2), divisé en une tête, un corps et une queue. La queue de l'épididyme sert de zone de stockage des spermatozoïdes matures avant l'éjaculation. C'est une structure clé à palper lors d'un examen de fertilité.

c. Le pénis et la flexion sigmoïde

Le pénis des ruminants (3) est de type fibro-élastique. Il possède une courbure caractéristique en forme de "S", la flexion sigmoïde (4), qui se redresse lors de l'érection. Cette structure permet au pénis, relativement rigide, de se loger entièrement dans le corps de l'animal au repos.

d. Le muscle rétracteur du pénis

Ce muscle (5) maintient la flexion sigmoïde en place lorsque l'animal est au repos. Son relâchement, coordonné avec l'afflux sanguin, permet l'extension du pénis pour la saillie. Une pathologie de ce muscle peut entraîner des problèmes de saillie.

B. Les Glandes Sexuelles Annexes

Après l'épididyme, le canal déférent transporte les spermatozoïdes vers l'urètre. Sur ce trajet, plusieurs glandes déversent leurs sécrétions pour former le sperme. Ces glandes sont les vésicules séminales, la prostate et les glandes bulbo-urétrales (ou de Cowper).

Le volume et la composition de ce liquide sont vitaux. Il apporte les nutriments nécessaires aux spermatozoïdes (fructose), un pH tamponné pour

survivre dans les voies génitales femelles et un volume suffisant pour assurer le transport. Chaque glande a une contribution unique et spécifique.

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Figure 3 : Réf. IMG (0029-2608-1400)

Coupe schématique des glandes sexuelles annexes chez le bélier

