



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
DE L'ALIMENTATION  
DE LA PÊCHE  
ET DES AFFAIRES RURALES



Conseil régional  
de Martinique



BVET  
OVF  
UFV

Bundesamt für Veterinärwesen  
Office vétérinaire fédéral  
Ufficio federale di veterinaria  
Uffizi federal veterinari

# Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail

## Europe et régions chaudes

# 1

*Généralités  
Maladies virales*

Pierre-Charles Lefèvre  
Jean Blancou  
René Chermette  
coordonnateurs



Editions  
**TEC**  
& **DOC**

6-1/1

# Table des matières

Liste des auteurs .....	V
Remerciements .....	XXVII
Préface .....	XXIX
Sigles et abréviations .....	XXXI
Introduction .....	1

## TOME 1

### PARTIE 1 Généralités

<b>Section 1 – Contexte</b> .....	5
<b>1 – Économie de la santé animale</b> .....	7
Importance de l'élevage .....	7
Historique .....	9
Nécessité de l'approche économique .....	10
Méthodes économiques et financières d'évaluation .....	11
Conclusion .....	20
<b>2 – Maladies transmissibles des animaux et commerce international</b> .....	23
Histoire des incidents sanitaires liés au commerce du bétail et des produits dérivés .....	23
Méthodes utilisées pour réduire les risques de transmission des maladies animales à l'occasion du commerce international .....	29

<b>3 – Rôle des organisations intergouvernementales dans la prophylaxie des maladies infectieuses et parasitaires</b> .....	33
Organisations universelles de coopération et de coordination techniques .....	33
Organisations régionales de coopération et de coordination techniques .....	39
Conclusion .....	43
<b>Section 2 – Spécificités de l'épidémiologie</b> .....	45
<b>4 – Particularités épidémiologiques des régions chaudes</b> .....	47
Climats .....	47
Modes d'élevage .....	49
Coutumes et traditions locales .....	51
Faune sauvage .....	52
Infrastructures vétérinaires .....	52
Conclusion .....	54
<b>5 – Infections partagées par les animaux sauvages et domestiques</b> .....	55
Coryza gangreneux .....	56
Peste porcine africaine .....	58
Fièvre aphteuse .....	59
Peste bovine .....	60
Peste équine .....	60
Rage sylvatique .....	61
Encéphalopathies spongiformes .....	62
Conclusions .....	62
<b>6 – Apport de la modélisation mathématique à la prévision en épidémiologie</b> .....	65
Quels modèles ? Pour quoi faire ? .....	65
El Niño s'en mêle ou le rôle des conditions climatiques .....	67
Monte-Carlo et la peste bovine .....	69
Modélisation et peste équine .....	73
Conclusion : la vérité est-elle ailleurs ? .....	74
<b>Section 3 – Vecteurs</b> .....	77
<b>7 – Tiques</b> .....	79
<b>Taxonomie – Morphologie – Physiologie</b> .....	79
Taxonomie, éléments de diagnose .....	79
Principales espèces de tiques d'intérêt vétérinaire .....	83
Morphologie des tiques .....	84
Anatomie - physiologie .....	88
<b>8 – Tiques</b> .....	93
<b>Biologie</b> .....	93
Cycle de développement .....	93
Variantes du cycle de développement .....	97
<b>9 – Tiques</b> .....	111
<b>Pouvoir pathogène – Contrôle</b> .....	111

Pouvoir pathogène direct des tiques .....	111
Lutte contre les tiques .....	114
<b>10 – Vecteurs des arboviroses</b> .....	123
<b>Culicoides</b> .....	123
Morphologie et biologie des vecteurs .....	123
<b>Moustiques</b> .....	129
Rôle épidémiologique des moustiques .....	129
Généralités sur la biologie des moustiques .....	130
Spécificités des moustiques vecteurs .....	133
Piégeage et surveillance des moustiques .....	135
<b>Lutte contre les vecteurs des arboviroses</b> .....	135
Stratégie .....	135
Culicoides .....	135
Moustiques .....	136
<b>11 – Vecteurs cycliques des trypanosomoses</b> .....	139
<b>Glossines</b> .....	139
Nomenclature – Classification .....	139
Principales espèces d'intérêt vétérinaire et médical – Répartition géographique .....	142
Anatomie externe et interne .....	144
Biologie .....	151
Les glossines dans le milieu naturel .....	153
Clés de détermination .....	159
<b>Réduves</b> .....	161
Nomenclature – Classification .....	161
Morphologie .....	162
Anatomie interne .....	162
Biologie .....	162
Cycle évolutif .....	162
<b>12 – Insectes vecteurs mécaniques</b> .....	167
Mécanisme de la transmission .....	167
Principaux insectes vecteurs mécaniques d'intérêt vétérinaire .....	168
<b>13 – Mollusques d'intérêt vétérinaire</b> .....	177
Mollusques concernés .....	177
Mollusques et parasitisme .....	183
Contrôle des mollusques dans leurs habitats .....	191
<b>Section 4 – Dépistage et maîtrise</b> .....	195
<b>14 – Techniques du diagnostic expérimental des maladies infectieuses et parasitaires</b> .....	197
<b>Prélèvements</b> .....	197
Choix du prélèvement .....	198
Réalisation des prélèvements .....	198
Conservation des prélèvements pendant leur transport au laboratoire .....	199
Conditionnement et expédition .....	200

<b>Techniques classiques</b> .....	201
Méthodes directes .....	201
Méthodes indirectes .....	202
<b>Apports de la biologie moléculaire et du génie génétique</b> .....	212
Anticorps monoclonaux .....	212
Techniques de biologie moléculaire .....	213
<b>15 – Immunité et pathologie infectieuse</b> .....	221
<b>Mécanismes et effecteurs de l'immunité</b> .....	221
Un peu d'histoire .....	221
Mécanismes de défense : un ensemble cohérent .....	222
<b>État de résistance ou immunité naturelle</b> .....	224
Immunité naturelle absolue .....	224
Immunité naturelle relative .....	224
<b>État d'immunité acquise</b> .....	230
Réponse immunitaire .....	230
Antigènes .....	231
Anticorps .....	232
Conclusion .....	236
<b>16 – Acquisition de l'immunité et applications pratiques</b> .....	239
Développement de la réponse immunitaire .....	239
Modalités d'acquisition de l'immunité .....	241
Variations dans la réactivité du système immunitaire .....	253
Conclusion .....	255
<b>17 – Résistance génétique aux maladies parasitaires et aux maladies à transmission vectorielle</b> .....	257
Qu'appelle-t-on « résistance » ? .....	257
Résistance génétique aux parasites internes .....	259
Résistance aux tiques et maladies transmises par les tiques .....	261
Génétique de la trypanotolérance .....	261
Conclusion .....	262
<b>18 – Police sanitaire</b> .....	267
Origines .....	267
Définition et élaboration .....	268
Déviations .....	271
Conclusion .....	272

## PARTIE 2

# Maladies virales

<b>Section 1 – Maladies virales à transmission directe</b> .....	277
<b>19 – Morbillivirus</b> .....	279
Structure et composition chimique .....	279
Pathogénie des infections par les morbillivirus .....	280
Évolution au sein du genre .....	280

<b>20 – Peste bovine</b> .....	28
Historique.....	28
Répartition géographique.....	28
Impact économique.....	28
Épidémiologie.....	28
Pathogénie.....	29
Symptômes.....	29
Réponse immunitaire.....	29
Lésions.....	29
Diagnostic.....	29
Traitement.....	30
Prophylaxie.....	30
<b>21 – Peste des petits ruminants</b> .....	30
Historique.....	30
Répartition géographique.....	30
Importance économique.....	30
Épidémiologie.....	30
Pathogénie.....	31
Symptômes.....	31
Lésions.....	31
Diagnostic.....	31
Traitement.....	31
Prophylaxie.....	31
<b>22 – Grippe du porc</b> .....	32
Historique.....	32
Répartition géographique et importance économique.....	32
Épidémiologie.....	32
Pathogénie.....	32
Symptômes.....	33
Réponse immunitaire.....	33
Lésions.....	33
Diagnostic.....	33
Traitement.....	33
Prophylaxie.....	33
<b>23 – Fièvre aphteuse</b> .....	33
Historique.....	33
Répartition géographique.....	34
Importance économique.....	34
Épidémiologie.....	34
Pathogénie.....	34
Symptômes.....	34
Lésions.....	35
Diagnostic.....	35
Prophylaxie.....	35
<b>24 – Maladie vésiculeuse des suidés</b> .....	36
Historique et répartition géographique.....	36
Importance.....	36
Épidémiologie.....	36
Pathogénie.....	36

Symptômes.....	368
Réponse immunitaire .....	370
Lésions.....	370
Diagnostic .....	371
Prophylaxie .....	373
<b>25 – Encéphalomyélites porcines à entérovirus – Maladies de Teschen et de Talfan.....</b>	<b>377</b>
Historique.....	377
Répartition géographique et importance économique.....	377
Épidémiologie .....	378
Pathogénie.....	379
Réponse immunitaire .....	380
Symptômes.....	380
Lésions.....	380
Diagnostic .....	382
Traitement.....	383
Prophylaxie .....	383
<b>26 – Rage.....</b>	<b>385</b>
Historique.....	385
Répartition géographique et importance économique.....	386
Épidémiologie .....	386
Pathogénie.....	390
Symptômes.....	390
Lésions.....	391
Diagnostic .....	391
Traitement.....	392
Prophylaxie .....	393
<b>27 – Stomatite vésiculeuse .....</b>	<b>397</b>
Historique.....	397
Répartition géographique et importance économique.....	397
Épidémiologie .....	397
Symptômes et lésions.....	400
Réponse immunitaire .....	402
Diagnostic .....	402
Prophylaxie .....	403
Conclusion .....	403
<b>28 – Poxvirus.....</b>	<b>407</b>
Classification .....	407
Structure du virion.....	407
Cycle viral.....	409
Pouvoir pathogène.....	411
Poxvirus et biotechnologie .....	412
<b>29 – Clavelée et variole caprine.....</b>	<b>415</b>
Historique.....	415
Répartition géographique .....	415
Importance économique.....	416
Épidémiologie .....	416

Pathogénie.....	421
Symptômes.....	421
Réponse immunitaire.....	422
Lésions.....	423
Diagnostic.....	424
Prophylaxie.....	425
Conclusion.....	425
<b>30 – Dermatose nodulaire contagieuse.....</b>	<b>429</b>
Historique.....	429
Répartition géographique.....	430
Importance économique.....	430
Épidémiologie.....	431
Pathogénie.....	434
Symptômes.....	435
Réponse immunitaire.....	437
Lésions.....	438
Diagnostic.....	438
Traitement.....	441
Prophylaxie.....	441
<b>31 – Ecthyma contagieux.....</b>	<b>445</b>
Historique.....	445
Répartition géographique.....	445
Épidémiologie.....	445
Réponse immunitaire.....	449
Symptômes.....	449
Lésions.....	452
Diagnostic.....	454
Traitement.....	455
Prophylaxie.....	455
<b>32 – Stomatite papuleuse.....</b>	<b>461</b>
Historique.....	461
Répartition géographique.....	461
Importance économique.....	461
Épidémiologie.....	462
Pathogénie.....	463
Symptômes et lésions macroscopiques.....	463
Lésions microscopiques.....	464
Diagnostic.....	465
Traitement et prophylaxie.....	466
<b>33 – Variole du chameau.....</b>	<b>469</b>
Historique.....	469
Répartition géographique.....	469
Importance économique.....	469
Épidémiologie.....	469
Symptômes.....	470
Diagnostic.....	471
Prophylaxie.....	472

<b>34 – Autres poxviroses</b> .....	475
<b>Variole bovine ou cowpox</b> .....	475
<b>Variole du buffle ou buffalopox</b> .....	476
Épidémiologie .....	476
Symptômes – Lésions .....	477
Diagnostic .....	477
Prophylaxie .....	477
<b>Paravaccinose ou pseudocowpox – Nodule du trayeur</b> .....	478
Épidémiologie .....	478
Symptômes – Lésions .....	478
Diagnostic .....	479
Prophylaxie .....	479
<b>Variole du porc</b> .....	479
Répartition géographique .....	479
Épidémiologie .....	479
Symptômes – Lésions .....	480
Diagnostic .....	481
Prophylaxie .....	482
<b>Poxviroses des équidés</b> .....	482
<b>35 – Herpèsvirus des ruminants</b> .....	485
Structure des herpèsvirus.....	485
Phénomène de latence.....	486
<b>36 – Rhinotrachéite infectieuse bovine</b> .....	489
Historique.....	489
Répartition géographique et importance économique.....	489
Épidémiologie .....	490
Pathogénie.....	492
Symptômes.....	493
Lésions.....	496
Diagnostic .....	497
Prophylaxie .....	499
<b>37 – Coryza gangreneux</b> .....	503
Historique.....	503
Répartition géographique .....	504
Importance économique.....	504
Épidémiologie .....	505
Pathogénie.....	510
Symptômes.....	510
Lésions.....	512
Réponse immunitaire .....	513
Diagnostic .....	514
Prophylaxie .....	514
Conclusion .....	515
<b>38 – Infection des bovins par l’herpèsvirus bovin de type 4</b> .....	519
Historique.....	519
Répartition géographique et importance économique.....	519
Épidémiologie .....	519
Pathogénie.....	520

Symptômes.....	521
Diagnostic .....	521
<b>39 – Infection des bovins par l'herpèsvirus bovin de type 5.....</b>	<b>523</b>
Historique.....	523
Répartition géographique et importance économique.....	523
Épidémiologie .....	524
Pathogénie.....	524
Symptômes.....	525
Diagnostic .....	525
Prophylaxie .....	526
<b>40 – Infection par l'herpèsvirus de la chèvre.....</b>	<b>529</b>
Historique.....	529
Répartition géographique et importance économique.....	529
Épidémiologie .....	529
Pathogénie.....	530
Symptômes.....	530
Lésions.....	531
Diagnostic .....	531
Prophylaxie .....	531
<b>41 – Maladie d'Aujeszky.....</b>	<b>533</b>
Historique.....	533
Répartition géographique .....	534
Importance économique.....	534
Épidémiologie .....	534
Symptômes.....	536
Lésions.....	537
Diagnostic et dépistage .....	537
Traitement.....	539
Prophylaxie .....	539
<b>42 – Infections par les Pestivirus.....</b>	<b>543</b>
<b>43 – Diarrhée virale bovine et maladie des muqueuses.....</b>	<b>545</b>
Diarrhée virale bovine.....	545
Maladie des muqueuses.....	553
Prophylaxie de la diarrhée virale bovine et de la maladie des muqueuses.....	554
Conclusion générale.....	554
<b>44 – Maladie de la frontière ou « Border disease ».....</b>	<b>559</b>
Historique.....	559
Répartition géographique et importance économique.....	559
Épidémiologie .....	559
Pathogénie.....	560
Symptômes.....	561
Lésions.....	562
Diagnostic .....	562
Prophylaxie .....	563

<b>45 – Peste porcine classique</b> .....	565
Historique.....	565
Répartition géographique et importance économique.....	566
Épidémiologie.....	566
Pathogénie.....	568
Symptômes.....	568
Lésions.....	569
Diagnostic.....	570
Prophylaxie.....	573
<b>46 – Gastroentérite transmissible et coronavirose respiratoire du porc</b> .....	577
Historique.....	577
Répartition géographique.....	577
Importance économique.....	577
Épidémiologie.....	578
Pathogénie.....	579
Symptômes.....	579
Réponse immunitaire.....	579
Lésions.....	580
Diagnostic.....	580
Traitement.....	581
Prophylaxie.....	581
<b>47 – Leucose bovine enzootique</b> .....	583
Historique.....	583
Répartition géographique.....	583
Importance économique.....	585
Épidémiologie.....	585
Pathogénie.....	587
Symptômes et lésions.....	588
Diagnostic.....	591
Traitement.....	593
Prophylaxie.....	593
<b>48 – Arthrite encéphalite caprine virale</b> .....	597
Historique - Répartition géographique.....	597
Importance économique.....	597
Épidémiologie.....	597
Symptômes et lésions.....	599
Réponse immunitaire.....	601
Diagnostic.....	602
Prophylaxie.....	603
Conclusion.....	603
<b>49 – Maedi-visna</b> .....	607
Historique.....	607
Répartition géographique.....	607
Importance économique.....	608
Épidémiologie.....	608
Pathogénie et réponse immunitaire.....	609
Symptômes.....	610
Lésions.....	610

Diagnostic .....	611
Prophylaxie .....	613
<b>50 – Adénomatosose pulmonaire ovine</b> .....	<b>617</b>
Historique .....	617
Répartition géographique .....	617
Importance économique .....	618
Épidémiologie .....	618
Pathogénie .....	620
Symptômes .....	620
Réponse immunitaire .....	620
Lésions .....	620
Diagnostic .....	622
Prophylaxie .....	622
<b>51 – Maladie de Jembrana</b> .....	<b>625</b>
Historique .....	625
Répartition géographique .....	626
Épidémiologie .....	626
Pathogénie .....	629
Symptômes .....	629
Lésions .....	630
Diagnostic .....	631
Traitement .....	633
Prophylaxie .....	633
<b>Section 2 – Maladies virales à transmission vectorielle</b> .....	<b>635</b>
<b>52 – Généralités sur l'épidémiologie des arboviroses d'intérêt vétérinaire</b> ..	<b>637</b>
Virus .....	637
Vecteurs .....	639
Réservoir vertébré .....	639
Répartition et diffusion des arboviroses .....	640
Évolution .....	640
Principales arboviroses .....	641
<b>53 – Fièvre de la Vallée du Rift</b> .....	<b>643</b>
Historique .....	643
Répartition géographique .....	644
Importance .....	644
Épidémiologie .....	644
Pathogénie .....	651
Symptômes .....	651
Réponse immunitaire .....	652
Lésions .....	653
Diagnostic .....	653
Prophylaxie .....	654
<b>54 – Maladie du mouton de Nairobi</b> .....	<b>659</b>
Historique .....	659
Répartition géographique et importance économique .....	659

Épidémiologie .....	660
Pathogénie.....	663
Symptômes.....	663
Lésions.....	663
Diagnostic .....	664
Traitement.....	665
Prophylaxie .....	665
Conclusion .....	666
<b>55 – Fièvre catarrhale du mouton.....</b>	<b>667</b>
Historique.....	667
Répartition géographique .....	667
Importance économique.....	668
Épidémiologie .....	668
Pathogénie.....	676
Symptômes.....	677
Réponse immunitaire .....	679
Lésions.....	679
Diagnostic .....	680
Prophylaxie .....	682
<b>56 – Peste équine.....</b>	<b>687</b>
Historique.....	687
Répartition géographique et importance économique.....	688
Épidémiologie .....	688
Pathogénie.....	695
Symptômes.....	695
Lésions.....	696
Diagnostic .....	698
Prophylaxie .....	700
<b>57 – Méningoencéphalomyélites virales des équidés.....</b>	<b>705</b>
Répartition géographique .....	705
Importance.....	706
Épidémiologie .....	706
Pathogénie.....	714
Symptômes.....	715
Lésions.....	716
Diagnostic .....	716
Traitement.....	717
Prophylaxie .....	718
<b>58 – Fièvre des trois jours.....</b>	<b>721</b>
Historique.....	721
Répartition géographique .....	721
Importance économique.....	721
Épidémiologie .....	721
Pathogénie.....	723
Symptômes.....	723
Réponse immunitaire .....	724
Lésions.....	724
Diagnostic .....	724

Traitement.....	725
Prophylaxie.....	725
<b>59 – Maladie d’Akabane – Maladie de Wesselsbron – Syndrome arthrogrypose-hydranencéphalie</b> .....	727
<b>Maladie d’Akabane</b> .....	727
Historique.....	727
Répartition géographique.....	727
Importance économique.....	727
Épidémiologie.....	728
Symptômes - Diagnostic.....	729
Prophylaxie.....	729
<b>Maladie de Wesselsbron</b> .....	729
Historique.....	729
Répartition géographique.....	729
Importance.....	730
Épidémiologie.....	730
Symptômes.....	731
Diagnostic.....	731
Prophylaxie.....	732
<b>Syndrome arthrogrypose-hydranencéphalie</b> .....	732
Virus.....	732
Malformations observées.....	732
<b>60 – Peste porcine africaine</b> .....	735
Historique.....	735
Répartition géographique.....	736
Importance économique.....	737
Épidémiologie.....	737
Pathogénie.....	739
Symptômes - Lésions.....	739
Réponse immunitaire.....	740
Diagnostic.....	742
Traitement.....	744
Prophylaxie.....	744
<b>Section 3 – Agents non conventionnels</b> .....	747
<b>61 – Encéphalopathie spongiforme bovine</b> .....	749
<b>62 – Tremblante des ovins et des caprins</b> .....	749
Historique et caractères communs des encéphalopathies spongiformes transmissibles.....	749
<b>Encéphalopathie spongiforme bovine</b> .....	750
Épidémiologie.....	750
Physiopathologie.....	756
Symptômes.....	756
Lésions.....	757
Diagnostic.....	757
Traitement.....	759
Prophylaxie.....	759

## PRINCIPALES MALADIES INFECTIEUSES ET PARASITAIRES DU BÉTAIL

---

<b>Tremblante et encéphalopathie spongiforme bovine chez les petits ruminants .....</b>	<b>760</b>
Tremblante classique des ovins et des caprins .....	760
Encéphalopathie spongiforme transmissible des petits ruminants et souche d'encéphalopathie spongiforme bovine .....	761
Diagnostic .....	762
Prophylaxie et traitement .....	762
Conclusion générale.....	762