



agricultures  
tropicales en poche

# La santé animale

## 2. Principales maladies

### A. Hunter

avec la collaboration de G. Uilenberg et C. Meyer



Quæ  
Cta  
Karthala

**Agricultures tropicales en poche**  
**Directeur de la collection**  
Philippe Lhoste

# **La santé animale**

Volume 2. Principales maladies

Archie Hunter

Avec la collaboration de  
Gerrit Uilenberg  
Christian Meyer

Traduit par Anya Cockle

Ont aussi collaboré à cet ouvrage :  
Gilles Bourdoiseau, Jérémy Bouyer, Jean-Hubert Chantal,  
Philippe Dorchies, Bernard Faye, Didier Richard, François Roger,  
Frédéric Stachursky, Emmanuel Tillard

Quæ, CTA, Karthala

Le Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA) a été créé en 1983 dans le cadre de la Convention de Lomé entre les États du Groupe ACP (Afrique, Caraïbes, Pacifique) et les pays membres de l'Union européenne. Depuis 2000, le CTA exerce ses activités dans le cadre de l'Accord de Cotonou ACP-CE.

Le CTA a pour mission de développer et de fournir des services qui améliorent l'accès des pays ACP à l'information pour le développement agricole et rural, et de renforcer les capacités de ces pays à produire, acquérir, échanger et exploiter l'information dans ce domaine. Les programmes du CTA sont conçus pour : fournir un large éventail de produits et services d'information et mieux faire connaître les sources d'information pertinentes ; encourager l'utilisation combinée de canaux de communication adéquats et intensifier les contacts et les échanges d'information, entre les acteurs ACP en particulier ; renforcer la capacité ACP à produire et à gérer l'information agricole et à mettre en œuvre des stratégies de GIC, notamment en rapport avec la science et la technologie. Le travail du CTA tient compte de l'évolution des méthodologies et des questions transversales telles que le genre et le capital social.

CTA, Postbus 380, 6700 AJ Wageningen, Pays-Bas

Éditions Quæ, c/o Inra, RD 10, 78026 Versailles Cedex, France

Version originale publiée en anglais sous le titre *Animal Health – Volume 2. Specific Diseases* par Macmillan Education, division de Macmillan Publishers Limited (en coopération avec le CTA) en 1994.

Cette édition a été traduite et publiée sous licence de Macmillan Education. L'auteur a revendiqué le droit d'être identifié comme auteur de cet ouvrage.

© Cirad, CTA, Karthala 2006 pour la version française

© Texte anglais A. Hunter 1994

© Illustrations de la version anglaise Macmillan Education 1994

ISBN 13 (Quæ) 978-2-7592-0096-2

ISSN en cours

Le code de la propriété intellectuelle du 1<sup>er</sup> juillet 1992 interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique. Toute reproduction, partielle ou totale, du présent ouvrage est interdite sans autorisation des éditeurs ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.



# Sommaire

Préface .....	7
<b>1. Les maladies infectieuses et contagieuses .....</b>	<b>9</b>
Le bétail en général .....	9
Les besnoitioses .....	9
Les brucelloses .....	11
Le charbon bactéridien .....	15
Les coccidioses .....	19
La dermatophilose .....	22
La diarrhée néonatale .....	25
La fièvre aphteuse .....	33
La paratuberculose (maladie de Johne) .....	37
La peste bovine .....	40
La rage .....	43
Les salmonelloses .....	47
Les teignes .....	49
La tuberculose .....	51
Les taurins, les zébus et les buffles .....	55
L'encéphalite spongiforme bovine .....	55
Le farcin des bovins (morve cutanée) .....	56
La fièvre catarrhale maligne des bovins .....	58
La péripneumonie contagieuse bovine .....	59
La septicémie hémorragique bovine .....	62
Les petits ruminants .....	64
L'agalactie contagieuse des petits ruminants .....	64
La chlamydirose des petits ruminants .....	66
L'ecthyma contagieux .....	68
La jaagsiekte (adénomatose pulmonaire des ovins) .....	71
Le maedi-visna (bouhite) .....	73
La lymphadénite caséuse .....	74
La peste des petits ruminants .....	77
Le piétin .....	80
La pleuropneumonie contagieuse caprine .....	83
La tremblante du mouton (scrapie) .....	84
La variole du mouton (clavelée) et la variole de la chèvre .....	86
Les chameaux .....	89
La variole caméline .....	89
Les chevaux et les ânes .....	91
La lymphangite épizootique .....	91
La morve .....	93



Les porcs .....	95
L'encéphalomyélite enzootique porcine .....	95
La peste porcine africaine .....	96
La peste porcine classique .....	98
Le rouget du porc .....	101
<b>2. Les maladies vénériennes et congénitales infectieuses ...</b>	<b>105</b>
Les maladies vénériennes infectieuses .....	105
La campylobactériose bovine .....	105
La dourine .....	107
L'épididymite infectieuse (epivag) .....	109
La trichomonose bovine .....	110
La vulvo-vaginite infectieuse pustuleuse (IPV) .....	112
Les maladies congénitales infectieuses .....	113
La maladie de la frontière .....	113
La maladie des muqueuses et la diarrhée virale bovine .....	115
La rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR) .....	118
<b>3. Les arthropodes parasites .....</b>	<b>121</b>
Les insectes : diptères .....	122
Les insectes : poux et puces .....	132
Les acariens : tiques .....	136
Les acariens : acariens des gales .....	147
<b>4. Les maladies transmises par les arthropodes .....</b>	<b>151</b>
Les maladies transmises par les insectes au bétail en général .....	151
La kératoconjonctivite infectieuse .....	151
Les nodules vermineux (onchocercoses) .....	152
Les trypanosomoses .....	154
Les vers de l'œil (thélazioses) .....	160
Les maladies transmises par les insectes aux ruminants .....	161
La dermatose nodulaire contagieuse et la pseudo-dermatose nodulaire (lumpy skin disease) .....	161
La fièvre catarrhale du mouton (bluetongue) .....	164
La fièvre éphémère bovine .....	166
La fièvre de la vallée du Rift .....	167
La stéphanofilariose .....	170
Les maladies transmises par les insectes aux équidés .....	171
L'anémie infectieuse équine .....	171
Les encéphalomyélites virales équines .....	173
La peste équine africaine .....	176
Les plaies d'été .....	179



Les maladies transmises par les tiques au bétail en général .....	180
Les babésioses .....	180
Les ehrlichioses (dont maladie de Jembrana) .....	184
Les toxicoses à tiques .....	186
Les maladies transmises par les tiques aux ruminants .....	188
L'anaplasmose .....	188
La cowdriose (heartwater) .....	191
La maladie du mouton de Nairobi .....	194
Les theilérioses (dont fièvre de la côte est) .....	195
Les maladies transmises par les acariens oribates .....	200
Les ténias de ruminants, chameaux et équidés .....	200
<b>5. Les helminthes et les helminthoses .....</b>	<b>203</b>
Les helminthes des ruminants .....	203
Les helminthes digestifs des ruminants .....	203
Les strongles respiratoires des ruminants .....	211
L'ascaridose des veaux .....	212
Le vers de l'oreille des bovins .....	213
Les grandes douves du foie des ruminants .....	214
Les douves des vaisseaux sanguins des ruminants (schistosomoses) .....	218
Les douves diverses des ruminants (dont petite douve) .....	219
Les helminthes du cerveau et de la moelle épinière des ruminants .....	220
Les helminthes des chameaux .....	221
Les helminthes des chevaux et des ânes .....	223
Les helminthes des porcs .....	226
Les zoonoses helminthiques .....	229
<b>6. Les maladies liées à l'environnement et à la conduite de l'élevage .....</b>	<b>235</b>
Les maladies infectieuses .....	235
Les toxémies à clostridies .....	235
Les mammites .....	242
Les plaies de harnachement .....	248
La pasteurellose par stress (fièvre des transports) .....	249
Les troubles métaboliques .....	252
Les carences et les déséquilibres alimentaires .....	259
Les carences en énergie et en protéines .....	259
Les carences et les déséquilibres en minéraux .....	260
Les avitaminoses .....	267
Les autres maladies .....	267
Le cancer de la corne .....	267
La météorisation .....	268
Le stress thermique .....	272



<b>Les intoxications</b> .....	275
Les plantes toxiques .....	276
Les aliments toxiques .....	282
Les aliments moisiss (mycotoxines) .....	283
Les substances chimiques de synthèse utilisées en exploitation .....	285
Le botulisme .....	287
<b>Glossaire</b> .....	289
<b>Index</b> .....	303



## Préface

Après le premier volume consacré aux notions fondamentales de pathologie animale, paru récemment, ce second volume sur la santé animale traite en détail des principales maladies du bétail et des moyens de lutte.

Il s'agit aussi du deuxième volume paru de la nouvelle collection « Agricultures tropicales en poche », qui vient d'être lancée par un consortium réunissant le Cirad, le CTA, Karthala et Macmillan. Elle constitue la version française de la collection anglaise « The Tropical Agriculturalist ».

A l'occasion de la traduction en français de l'ouvrage *Animal Health* (volume 2) d'Archie Hunter (1994), un collectif de spécialistes, en majorité du Cirad, coordonnés par Christian Meyer, a révisé et actualisé le texte, pour tenir compte des expériences complémentaires des relecteurs et des avancées scientifiques et techniques récentes dans ce domaine. Gerrit Uilenberg, qui était déjà associé en tant que collaborateur à la version originale anglaise, a également relu intégralement l'ouvrage en français et validé l'ensemble des nouveaux apports. Enfin, Archie Hunter et Antony J. Smith ont été consultés pour donner leur accord sur cette version.

Ce second volume complète harmonieusement le premier, en apportant des informations précises sur les principales maladies animales et sur les moyens de lutte : maladies infectieuses et parasitaires, maladies à transmission vectorielle et maladies liées au milieu et aux conditions d'élevage. Ces pathologies animales sont traitées par groupe d'espèces : ruminants (bovins, buffles, ovins et caprins), camélidés, chevaux et porcs.

Nous tenons à remercier vivement tous les collaborateurs qui ont permis d'actualiser les informations et de réaliser une synthèse complète des connaissances sur les maladies du bétail en régions tropicales et les moyens d'intervention. *Santé animale* constitue un outil pratique et complet pour ceux qui travaillent sur le terrain pour l'élevage en régions chaudes, mais aussi une synthèse des connaissances de qualité pour tous ceux qui s'intéressent aux productions animales dans le monde.

Philippe Lhoste





# 1. Les maladies infectieuses et contagieuses

## Le bétail en général

### ▮ Les besnoitioses

#### *De quoi s'agit-il ?*

Maladies des bovins, des équidés et des caprins dues à des protozoaires du genre *Besnoitia*.

#### *Répartition géographique*

Les besnoitioses (*besnoitioses*, *globidiosis*, *elephant skin disease*) existent sans doute dans le monde entier. La maladie due à *B. besnoiti* chez les bovins a été relevée en Afrique, en Europe méridionale et en Asie. La maladie due à *B. bennetti* chez les équidés sévit en Afrique, en Europe et en Amérique. Une autre maladie, due à *Besnoitia caprae*, concerne les caprins au Kenya.

#### *Signes cliniques*

Chez les bovins — La besnoitiose bovine concerne les bovins âgés de plus de 6 mois. La maladie débute environ une semaine après l'infection, avec de la fièvre, une photophobie (crainte de la lumière solaire directe), des œdèmes cutanés (anasarque), de la diarrhée et une augmentation de volume des ganglions lymphatiques superficiels ; des écoulements se manifestent parfois également au niveau des yeux et des naseaux. Jusqu'à 10 % des animaux atteints peuvent mourir à ce stade. Les survivants développent une forme chronique au cours de laquelle les parasites se concentrent dans les tissus sous-cutanés. Les symptômes vont alors de petits nodules discrets en divers endroits du corps à un épaissement et un plissement extensif de la peau, des crevasses, associés à une perte des poils (voir la figure 1.1). La maladie peut se compliquer avec l'installation d'une surinfection bactérienne ou d'une myiase à calliphoridés. Des lésions peuvent également apparaître à la surface de l'œil et sur les bourses, entraînant alors une orchite (inflammation du testicule). Les animaux qui se rétablissent continuent à héberger les parasites dans des kystes de la peau.



Figure 1.1.  
La besnoitiose bovine appelée  
parfois « maladie  
avec peau d'éléphant »  
(cliché archives du CTVM).

Chez les équidés — Le tableau clinique est semblable mais généralement moins grave.

Chez les caprins — Une besnoitiose a été identifiée chez des caprins au Kenya, avec infécondité, avortements et morts néonatales. Les animaux atteints présentent des kystes au niveau des yeux, des oreilles et des organes génitaux.

D'autres espèces de *Besnoitia* ont été trouvées chez des animaux sauvages.

### *Transmission et propagation*

Les carnivores constituent l'hôte final de *Besnoitia* qu'ils contractent en consommant des tissus contenant des kystes. Ils rejettent des oocystes de *Besnoitia* dans leurs excréments, contaminant ainsi les zones de pâturage et transmettant par là l'agent pathogène aux animaux sauvages et aux bovins.

### *Traitement*

Il n'existe pas de traitement spécifique, mais un traitement symptomatique sous surveillance vétérinaire s'avère parfois bénéfique.

### *Mesures de lutte*

Il faut empêcher que des carnivores aient accès aux cadavres d'animaux atteints de besnoitiose.

### *Remarques*

Cette maladie tend à apparaître de manière sporadique. Aux premiers stades, la besnoitiose bovine peut être confondue avec la fièvre catarrhale maligne des bovins, tandis que la forme chronique rappelle d'autres problèmes de peau, notamment la dermatose nodulaire contagieuse, la gale et la dermatophilose. Le diagnostic est facilement



vérifié en recherchant au microscope, dans des prélèvements cutanés des lésions, les kystes d'aspect caractéristique renfermant en grand nombre les protozoaires responsables, en forme de croissant.

## ▮ Les brucelloses

### *De quoi s'agit-il ?*

Maladies bactériennes des animaux domestiques et de l'homme causées par quatre espèces de coccobacilles du genre *Brucella* : *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis* et *B. suis*.

### *Répartition géographique*

Voir le tableau 1.1 et, pour *B. melitensis* et *B. suis*, les cartes du chapitre 6 du volume 1.

### *Signes cliniques*

La brucellose (*brucellosis*) se déclare lorsqu'une espèce de *Brucella* infecte un de ses hôtes principaux (voir le tableau 1.1), mais d'autres espèces domestiques peuvent également héberger la bactérie par contact avec ces animaux infectés. Ces infections « occasionnelles » sont généralement résolutive et dépourvues de tout symptôme. Chez l'homme, toutefois, *B. abortus*, *B. melitensis* et *B. suis* peuvent entraîner une maladie grave. L'infection intéresse au premier chef les organes reproducteurs ; les principaux signes cliniques sont de fait des avortements, ainsi que des inflammations des testicules (orchites), de l'utérus (métrite) ou des glandes mammaires (mammites), accompagnées d'infertilité. La durée de l'incubation est de 6 à 8 semaines.

**Bovins** — Les animaux de tout âge et des deux sexes peuvent être infectés par *B. abortus*. L'infection ne se traduit cependant par aucun symptôme particulier, hormis chez la femelle en gestation, chez laquelle les bactéries, envahissant l'utérus, provoquent l'avortement à partir du 7<sup>e</sup> mois de gestation. L'avortement est souvent suivi de non-délivrance puis de métrite, enfin d'infertilité. Des arthrites et des gonflements des bourses séreuses au niveau des articulations (genou), suite à l'accumulation d'un liquide infecté (hygroma), sont fréquemment observés chez les bovins en Afrique. Le placenta s'épaissit et prend une consistance rappelant celle du cuir, avec une nécrose des cotylédons. L'infection par *B. suis* et *B. melitensis*, parfois contractée par contact avec des porcs et des petits ruminants respectivement, ne produit généralement aucun symptôme chez les bovins. *B. abortus* peut entraîner des orchites ou des épидidymites chez les taureaux.



Ovins et caprins — L'infection due à *B. melitensis* chez ces animaux (méli-tococcie) produit un tableau identique à celui de *B. abortus* chez les bovins. Les avortements éventuels se produisent au cours du 4<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> mois de la gestation. Mammites et chétivité des jeunes sont souvent constatées. Au nombre d'autres symptômes régulièrement observés, on peut citer une hausse de la température corporelle, des boiteries et une bronchite entraînant une toux chronique. Les ovins sont en outre sensibles à *B. ovis*, qui entraîne, chez les béliers, des orchites ou des épидидymites suppuratives (c'est-à-dire avec production de pus) se manifestant par un gonflement des testicules, un relâchement de l'ardeur sexuelle et une diminution de la fertilité (épидидymite contagieuse du bélier). Chez les brebis, les avortements sont exceptionnels, l'infection à l'origine de la contamination des béliers, demeurant inapparente.

Porcins — L'infection par *B. suis* se traduit chez les porcins par une maladie chronique qui entraîne, chez les femelles, des avortements, de la mortinatalité ou la production de nouveau-nés chétifs et, chez les mâles, des orchites. Des boiteries dues à une arthrite, des paralysies et des irrégularités du cycle œstrien sont également constatées de temps à autre.

### *Transmission et propagation*

Le placenta, le fœtus et les écoulements vaginaux des bovins qui avortent contiennent l'agent pathogène en grande quantité. Dans le milieu extérieur, la bactérie peut survivre plusieurs semaines, et les autres animaux s'infectent en ingérant ou en reniflant les matières contaminées, les fœtus avortés et les membranes fœtales, ou en léchant les écoulements vaginaux. Les femelles restent infectées après l'avortement et continuent de produire l'agent pathogène lors des mises bas suivantes, à l'issue de gestations qui peuvent se dérouler normalement. Les veaux de mères infectées sont susceptibles de contracter l'infection *in utero* (avant leur naissance) ou en consommant le lait maternel, fréquemment contaminé (une source d'infection courante pour l'homme). Les infections contractées au cours des premiers mois de vie disparaissent généralement avant la maturité sexuelle.

La principale source d'infection étant les femelles au moment des avortements et des mises bas, la brucellose est une maladie très grave dans les élevages où les femelles adultes sont conduites de manières intensives, comme dans les unités modernes de production laitière. Dans les systèmes pastoraux extensifs, les probabilités d'entrer en contact



avec un animal infecté avortant ou mettant bas sont plus réduites, et l'incidence de la brucellose reste généralement relativement faible.

*B. melitensis* chez les ovins et les caprins se transmet de la même manière que *B. abortus* chez les bovins ; l'infection est souvent associée à des locaux mal entretenus ou contaminés. *B. ovis* se transmet par voie sexuelle entre les béliers et les brebis.

*B. suis* se répand dans l'ensemble de l'organisme du porc et cet agent pathogène se retrouve dans les urines, les excréments, le lait, les écoulements vaginaux, les foetus avortés et les membranes associées à ces derniers. Ce type de brucellose peut également se transmettre par voie sexuelle, notamment des verrats aux truies. Les porcins s'infectent donc par contact direct avec des animaux infectés, par le coït ou par ingestion de nourriture ou d'eau contaminées.

### *Traitement*

Les infections brucelliques sont le plus souvent persistantes, et un traitement antibiotique, même prolongé et intensif, risque de ne pas éliminer totalement l'agent pathogène des tissus infectés. Dans la plupart des cas, aucun traitement n'est donc tenté dans la mesure où il n'est ni facile à mettre en œuvre ni économiquement rentable.

### *Mesures de lutte*

Les brucelloses peuvent être combattues en s'appuyant sur de bonnes pratiques d'élevage, une hygiène rigoureuse et le recours à des vaccins adaptés. Les femelles qui avortent doivent être tenues à l'écart du troupeau jusqu'à l'arrêt des écoulements vaginaux ; les matières et matériaux contaminés, les foetus avortés et les membranes fœtales doivent être incinérés ou enterrés, et les locaux nettoyés et désinfectés. Dans les troupeaux ayant des antécédents de brucellose, tout animal sur le point de mettre bas doit être séparé des autres. Les mesures à appliquer sont les mêmes pour ce qui est de *B. melitensis* chez les ovins et les caprins. *B. ovis* peut être enrayé en séparant les jeunes béliers de leurs comparses plus âgés ayant déjà été utilisés en reproduction, afin de veiller à ce qu'ils ne couvrent pas les mêmes brebis.

L'infection peut en outre être prévenue par des vaccins. Les veaux jusqu'à 8 mois peuvent être vaccinés par voie sous-cutanée à l'aide d'un vaccin atténué (vivant) élaboré à partir d'une souche vivante atténuée de *B. abortus* qui leur confère une immunité à vie (la souche B19). Chez les animaux plus âgés, cependant, ce vaccin peut provoquer des avortements chez les femelles adultes et des orchites chez les mâles ;



son administration exige donc plus d'attention. En outre, le vaccin B19 peut entraîner chez ces animaux plus âgés la persistance, dans le sérum, d'une teneur détectable en anticorps, ce qui risque de susciter des confusions lors de l'interprétation des analyses de sang. Un vaccin mis au point à partir de *B. abortus* morts (vaccin inactivé 45/20) existe également ; il est sans danger pour les adultes mais requiert des rappels annuels. Cependant, le recours à ce vaccin inactivé est actuellement en recul depuis que l'on sait que le vaccin B19 peut être utilisé chez les adultes à condition d'en administrer des doses réduites par voie conjonctivale. Un vaccin atténué de *B. melitensis* (souche Rev.1) est également fréquemment employé chez les ovins et les caprins. Comme dans le cas du B19 chez les bovins, il est important de réduire les doses administrées aux animaux adultes. Un vaccin existe aussi contre la brucellose à *B. ovis*, mais aucun vaccin efficace n'a encore été mis au point contre *B. suis*.

La meilleure manière de lutter contre les brucelloses reste donc de se débarrasser des animaux infectés ; ceux-ci peuvent être identifiés grâce à divers tests de diagnostic de laboratoire. Cette approche, bien que coûteuse et nécessitant un bon niveau d'organisation et d'administration, a permis d'éradiquer de certaines régions *B. abortus* chez les bovins et *B. suis* chez les porcins. Les programmes d'éradication peuvent s'appuyer dans un premier temps sur des campagnes de vaccination destinées à réduire le niveau de prévalence de la maladie, puis, dans un second temps, sur un dépistage systématique suivi de l'abattage des animaux infectés.

### *Remarques*

Dès lors que la brucellose est suspectée, les individus concernés doivent être séparés du troupeau. Les fœtus avortés et les membranes fœtales associées seront emballés dans des sacs en matière plastique et expédiés au laboratoire pour y être analysés. Tout matériel contaminé sera incinéré ou enterré, et les lieux où les avortements ont eu lieu devront être soigneusement nettoyés et désinfectés (voir le chapitre 7 du volume 1). S'il est inutile et déconseillé de tenter de traiter les animaux atteints, ces derniers doivent cependant être signalés au vétérinaire afin que des mesures appropriées soient mises en place.

Du fait du risque de transmission de la maladie à l'homme, il est important de s'entourer de toutes les précautions nécessaires lors de la manipulation des produits d'avortements. De même, la consommation de lait ou de produits laitiers provenant de troupeaux à antécédents connus de

**Tableau 1.1.** Spécificités des brucelloses des animaux domestiques.

Agent causal	Hôtes		Répartition géographique
	Hôtes principaux	Hôtes occasionnels	
<i>B. abortus</i>	Bovins, buffles, yaks	Ovins, caprins, porcins, équidés, homme	Mondiale
<i>B. melitensis</i> *	Ovins, caprins	Bovins, homme	Pays méditerranéens puis vers l'est jusqu'à la Chine, Afrique, Amérique latine
<i>B. ovis</i>	Ovins	–	Australie, Nouvelle-Zélande, Europe, Amérique et Afrique du Sud
<i>B. suis</i> *	Porcins	Bovins, ovins, caprins, homme	Amérique, Europe, Asie du Sud-Est, Australie et une partie de l'Afrique

\* Voir les cartes dans le chapitre 6 du volume 1.

brucellose devrait être évitée. Le lait provenant d'élevages au statut inconnu devrait être pasteurisé ou bouilli. En outre, l'administration de vaccins atténués exige un minimum de précautions dans la mesure où ils peuvent entraîner la maladie chez l'homme.

## III Le charbon bactérien

### *De quoi s'agit-il ?*

Maladie bactérienne des animaux et de l'homme dont l'agent responsable est un bacille qui forme des spores, *Bacillus anthracis*.

### *Répartition géographique*

Le charbon bactérien (*anthrax*) existe partout dans le monde tout en étant plus commun dans les pays tropicaux et subtropicaux.

### *Signes cliniques*

A la suite de l'infection, le bacille se multiplie activement dans divers tissus (nœuds lymphatiques, rate, sang...), produisant des toxines potentiellement mortelles. Après une période d'incubation de 1 à 2 semaines, la maladie peut prendre l'une des trois formes, suraiguë, aiguë ou subaiguë. Dans la forme suraiguë, la plus fréquente chez les ruminants, une phase très brève de fièvre et de difficultés respiratoires est rapidement suivie d'un collapsus, de convulsions puis de la mort de

l'animal atteint. L'évolution de la maladie dure de quelques minutes à quelques heures, et les animaux sont habituellement retrouvés morts. Après la mort, il est courant d'observer une putréfaction rapide et des écoulements de sang épais de teinte foncée au niveau des orifices naturels tels que la bouche, les naseaux, l'anus ou la vulve (voir la figure 1.2).



Figure 1.2.  
Le charbon bactérien chez un bovin : écoulement sanguin au niveau de la vulve (cliché Edelsten M., CTVM).

La forme aiguë du charbon bactérien dure de 2 à 3 jours avant l'issue fatale. Les animaux sont apathiques et présentent une fièvre élevée (jusqu'à 42 °C chez les bovins). Les muqueuses visibles, telles que celles des yeux et des gencives, sont congestionnées et hémorragiques, la respiration difficile et asphyxique, le cœur « bruyant » et « affolé » ; un gonflement œdémateux de la gorge ajoute parfois aux difficultés respiratoires. D'autres gonflements œdémateux peuvent également survenir au niveau de l'entrée de la poitrine et à la face ventrale du corps. Dans sa forme subaiguë, la maladie dure environ une semaine et peut laisser quelques survivants.

La répartition des différentes formes de la maladie en fonction des espèces domestiques atteintes est précisée dans le tableau ci-dessous.

Espèces domestiques	Forme suraiguë	Forme aiguë	Forme subaiguë
Ruminants	+	+	+
Chevaux		+	
Porcs		+	+
Camélidés			+



Dans les formes aiguë et subaiguë, on peut relever des avortements, une chute de la production laitière ou un lait teinté de sang ou qui prend une teinte jaune. Il arrive que des coliques se manifestent chez les chevaux et des dysenteries chez les bovins, les ovins et les porcs lorsque l'infection s'étend à l'appareil digestif.

### *Transmission et propagation*

Un grand nombre de bactéries infectieuses sont rejetées dans l'environnement avec le sang, les excréments et autres excréments des animaux infectés. Les cadavres abandonnés à la surface du sol peuvent constituer aussi une source considérable de bacilles. Une fois exposés à l'air libre, les bacilles sporulent (produisent des spores, très résistantes). Les spores peuvent contaminer les parcours (« champs maudits »), les aliments et les points d'eau pendant plusieurs décennies, et constituent la principale source d'infection pour les animaux réceptifs. La sporulation intervenant plus facilement dans des conditions chaudes, le charbon bactérien est une maladie particulièrement grave en santé animale et santé publique dans beaucoup de pays tropicaux.

L'infection est influencée par divers facteurs prédisposants. Le risque d'infection tend à s'accroître pendant les périodes de sécheresse lorsque les animaux, poussés à pâturer un herbage court et dur, ingèrent des particules de terre contaminées et s'abrasent la bouche ce qui favorise encore le processus. En outre, certains points d'eau utilisés par un grand nombre d'animaux d'espèces différentes peuvent accumuler l'agent infectieux. Certains aliments du bétail contenant des produits d'origine animale sont parfois contaminés (c'est d'ailleurs la source d'infection la plus fréquente dans les pays tempérés). Les rats et autres charognards (mammifères et oiseaux) propagent la maladie en prélevant des fragments de carcasses d'animaux infectés. Les mouches piqueuses peuvent également la transmettre, notamment aux chevaux, par voie « mécanique ». Enfin, les animaux malades qui rejettent la bactérie responsable peuvent infecter d'autres animaux par contact juste avant leur mort.

L'homme est relativement résistant au charbon bactérien et l'infection, lorsqu'elle se produit, est généralement associée à la manipulation de cadavres, de carcasses infectées, au travail en tanneries ; l'infection des abrasions entraîne des lésions cutanées localisées (pustule maligne) pouvant diffuser (œdème malin) et conduire secondairement à une forme septicémique grave. Par ailleurs, les personnes



travaillant dans la filière de la laine sont susceptibles d'inhaler des spores et de contracter ainsi une forme pneumonique aiguë et mortelle de la maladie (charbon pulmonaire). Le charbon bactérien cutané est couramment observé chez les personnes portant des carcasses d'animaux infectés sur leur dos. La consommation de sang, de viandes ou d'abats provenant d'animaux infectés peut provoquer des formes digestives (charbon digestif hémorragique) mortelles.

### *Traitement*

Étant donné la rapidité d'évolution de cette maladie, les animaux sont souvent retrouvés morts ou dans un état trop avancé pour que le traitement puisse être efficace. Toutefois, dans sa phase initiale, lorsque la fièvre constitue encore le seul signe clinique, le charbon bactérien peut être traité avec succès à l'aide d'antibiotiques. L'oxytétracycline et la pénicilline, administrées aux doses maximales recommandées pendant au moins 5 à 6 jours, se révèlent efficaces.

### *Mesures de lutte*

Du fait de la gravité de cette zoonose mortelle à courte échéance, de nombreux pays ont instauré des réglementations strictes afin de prévenir et de limiter sa propagation. Les agents infectieux pouvant être détruits par la putréfaction et l'exposition à l'air libre stimulant au contraire leur sporulation, les cadavres ne devront pas être ouverts et seront éliminés par incinération ou mise en terre afin d'éviter la contamination de l'environnement et la dissémination par les charognards. Les litières, les locaux, les aliments, etc. sont détruits ou désinfectés. Dans les pays intertropicaux où les conditions sont favorables à la sporulation des bactéries et où le charbon bactérien est répandu, le bétail exposé doit être vacciné chaque année, quelques semaines avant la période à risque (variable d'un pays à l'autre) — une opération obligatoire dans beaucoup de pays. Le vaccin vivant atténué (suspension de spores de la souche Sterne) est désormais très utilisé. Il est sans danger pour toutes les espèces et facile à préparer en laboratoire (beaucoup de pays tropicaux produisent leur propre stock), résiste bien aux conditions d'administration sur le terrain et confère une protection valable environ un an. Comme il s'agit d'un vaccin atténué, donc vivant, aucun antibiotique ne doit être administré à moins de 7 jours de la date de vaccination.

Lorsque le charbon bactérien est avéré, ou même suspecté, les animaux ayant été en contact avec les individus malades doivent être suivis attentivement pendant 2 semaines, leur température prise à intervalles réguliers. Tout cas de fièvre doit immédiatement déclencher



un traitement par l'un ou l'autre des deux antibiotiques efficaces. Une solution alternative est de vacciner les animaux à risque afin de prévenir toute flambée épidémique, mais ces animaux doivent néanmoins être gardés en observation au cas où certains auraient été en train d'incuber la maladie au moment de leur vaccination.

### *Remarques*

Confronté à un cas suspect, il est primordial d'agir très rapidement pour obtenir la confirmation ou l'infirmité du diagnostic. L'agent responsable étant détruit par le processus de putréfaction, les échantillons destinés au laboratoire doivent être prélevés sur des animaux morts récemment ou, le cas échéant, sur des cas suspects encore vivants. Des frottis sanguins sont à réaliser avec du sang prélevé dans une veine superficielle de l'oreille, en prenant bien soin de désinfecter tous les instruments par la suite. Des frottis du liquide contenu dans les gonflements œdémateux de la gorge des chevaux et des porcs sont également conseillés. De même, des écouvillonnages de sang et de liquide provenant des œdèmes doivent être envoyés au laboratoire dans des flacons stériles et hermétiques. Tous les échantillons doivent être étiquetés en indiquant clairement que le charbon bactérien est suspecté.

## ▮ Les coccidioses

### *De quoi s'agit-il ?*

Maladie surtout des intestins des animaux domestiques causée par certaines espèces de protozoaires parasites, coccidies des genres *Eimeria* et *Isospora*. Chacune de ces espèces pathogènes est liée à un type d'hôte particulier si bien qu'il n'y a pas de transmission de la maladie entre les différentes catégories d'animaux domestiques.

### *Répartition géographique*

Les coccidioses (*coccidiosis*) sont répandues dans le monde entier.

### *Signes cliniques*

Ces protozoaires sont extrêmement communs et la plupart des animaux s'infectent très tôt. Cette maladie est donc généralement observée chez les jeunes animaux âgés de quelques mois.

Veaux — Le degré de gravité de la maladie dépend du niveau d'infestation. Les signes cliniques vont d'une diarrhée légère associée à une perte d'appétit modérée (anorexie légère) à des diarrhées graves, nauséabondes et mêlées de sang et de mucus accompagnées d'anorexie et