



456THV-2

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

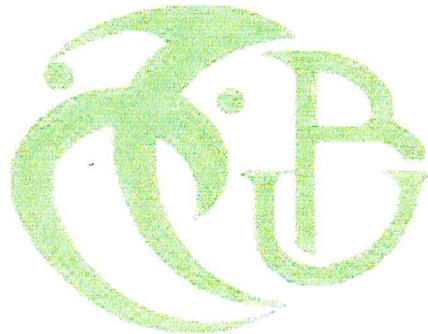
Université de SAAD DAHLEB - Blida
Faculté des sciences agro-vétérinaires et biologiques

Département des sciences vétérinaires

Mémoire de fin d'études
en vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire

Thème

Etude bibliographique sur la peste bovine



Réalisé par:

Melle : SYAHOUI Samia

Promotrice : ALCHAAR El Ferrane I maitre de conférence B.

Président : Dr MENOUARI : maitre assistant à l'université de Blida.

Examineur : Dr DECHICHA : maitre assistante à l'université de Blida.

Promotion : 2010-2011

REMERCIEMENT

Au terme de ce travail, qu'il me soit permis de remercier tous ceux et celles, de près ou de loin, qui ont participé à sa réalisation.

Mes remerciements s'adressent particulièrement au docteur **AL-CHAARI**, promotrice de ce travail, pour m'avoir aidé à l'approche scientifique et critique des travaux de recherches et de m'avoir fait bénéficier de son expérience, de sa rigueur scientifique et de sa disponibilité sans limite aucune. Qu'elle trouve ici le témoignage de ma vive gratitude. Qu'elle sache à tout jamais que je suis reconnaissante.

Mes remerciements s'adressent également au docteur **MENOUARI** d'avoir accepté de présider les membres du jury, ainsi qu'au docteur **DECHICHAD** d'avoir accepté d'examiner ce travail.

SOMMAIRE

Remerciements.....	
Résumé.....	
Sommaire.....	
Liste des figures.....	
Liste des photos.....	
Liste des abréviations.....	
Introduction.....	

CHAPITRE I : Généralité sur la peste bovine

I. Historique	1
II. Agent causal :	
II-1. Classification	2
II-2. Morphologie et structure	4
II-3. Résistance et sensibilité	5
II-4. Pouvoir pathogène, antigénique	6
II-5. Maladies et symptômes	8
II-6. Caractéristiques des espèces affectées :	
II-6-1. Espèces domestiques	12
II-6-2. Espèce sauvage	12
II-6-3. Rôle de la faune sauvage	12
II-7. Source et facteurs de transmission	13
II-8. Importance économique et hygiénique	14

CHAPITRE II : Situation actuelle de la maladie dans le monde

I. Répartition géographique de la maladie et Notion des lignées virales	15
II. Le statut sanitaire	16
III. la maladie en Afrique	18

IV. L'Afrique de Nord : exemple des pays indemnes au risque de l'infection.....19

CHAPITRE III : Diagnostic

I. Diagnostic Clinique :(anti mortem).....	21
I-1. La Forme suraigüe	21
I-2. La Forme aigüe.....	21
I-3. La Forme subaigüe.....	22
I-4. La Forme atypique.....	22
I-5. Les complications.....	22
II. Diagnostic lésionnelle : (post mortem).....	23
II-1. Tissus lymphoïde.....	23
II-2. Appareil digestif.....	24
II-3. Appareil respiratoire.....	24
II-4. Conjonctive	27
II-5. Appareil cardio-vasculaire.....	27
II-6. Foie.....	28
II-7. Appareil urinaire.....	28
II-8. Peau	28
III. Diagnostic différentiel.....	28
III-1. Entérite à virus.....	28
III-2. Coryza gangreneux.....	29
III-3. Fièvre aphteuse	29
III-4. Stomatite vésiculeuse	29
III-5. Stomatite papuleuse	29
III-6. Rhino-trachéite infectieuse	29
III-7. Thèllèriose	30
III-8. Coccidioses intestinale.....	30
IV. Diagnostic expérimental.....	30
IV-1. Prélèvements.....	30
IV-1-1. Sur un Animal vivant	30
IV-1-2. Sur Animal mort.....	31
IV-2- Confirmation de laboratoire.....	31
IV-2-1. Isolement et identification de l'agent pathogène...31	

IV-2-1-1. Immunodiffusion en gélose	31
IV-2-1-2. Isolement de virus de la PR sur les cellules en culture <i>in vitro</i>	31
IV-2-1-3. Immunocapture	32
IV-2-1-4. Amplification génique (PCR).....	32
IV-2-2. Épreuves sérologiques	32
IV-2-2-1. Séroneutralisation virale.....	32
IV-2-2-2. ELISA de compétition.....	33
IV-3. Le pronostic.....	33

CHAPITRE IV : Traitement et prophylaxie.

I. Traitement.....	35
II. Prophylaxie.....	35
II-1. Prophylaxie sanitaire.....	35
II-1-1. Mesures sanitaires à prendre en cas de suspicion.....	35
II-2-2. Mesures sanitaires à prendre en cas de confirmation.....	36
II-2-3. Sur le plan international.....	38
IV-2. Prophylaxie médicale.....	39

Conclusion.....

Recommandation.....

Références bibliographiques.....

Annexe.....

Liste des photos

PHOTOS PAGES

Photo N° 1 : Des écoulements nasaux.....	9
Photo N° 2 : rejets mucopurulents oculaires, nasaux et l'excès de salivation.....	10
Photo N° 3 : diarrhée qui souille l'arrière train.....	11
Photo N° 4 : salivation excessive.....	11
Photo N° 5 : Liseré hémorragique à la base des gencives, larges ulcères et plages de nécrose chez un bovin (phase érosive de la peste bovine).....	11
Photo N° 6 : ganglion lymphatique mésentérique hémorragique.....	23
Photo N° 7 : l'hyperhémie du gros intestin.....	24
Photo N°8 : hémorragies sur les plis longitudinaux du gros intestin.....	25
Photo N°9 : des érosions sur la face inférieure de la langue.....	25
PhotoN°10 : des érosions sur la palette dure.....	26
Photo N°11 : des érosions sur les papilles des joues et buccales.....	26
Photo N°12 : des érosions dans la bouche.....	27

Listes des figures

FIGURES	PAGES
Figure N° 1 : Distribution phylogénétique des principaux virus de la famille.....3 Paramyxoviridae et la situation du RPV par rapport aux autres Membres de la famille	
Figure N° 2 : Génome et morphologie du RPV (semblables aux autres Morbillivirus).....4	
Figure N° 3 : Cartes géographiques représentent l'évolution de la répartition.....16 Géographique de la peste bovine des années 1997, 2005, 2007, 2010.	

Abréviations

A° : Angonchtrone

AcM : Anticorps monoclonaux

ARN : Acide ribonucléique

CDV : Canine distempere virus

C.I.N.V : Comité International de Nomenclature des Virus

CIRAD-EMVT : Centre de Coopération Internationale en Recherche

Agronomique pour le Développement – Département

D'Elevage et de Médecine Vétérinaire

CMV :Cetaceanmorbillivirus

D.G.S.V : La Direction genirale des Services veterinaires

D.S.A : La Direction des Services Agricoles

DSV : Direction des services vétérinaires

ECP : Effet cytopathogène

EDTA : Acide éthylène-diamine_tetra_acétique

ELISA : Enzyme-linkedimmunosorbentassay

F : La proteine de fusion

FA:Fièvreaphteuse

FAO: Food and Agriculture Organization (of the United Nations)

H : Hmagglutinine

Kb : kilo paires de bases

L : Large proteine

M : Protéine de la matrice

MLRC : Maladielégalemeent réputée contagieuse

MV :Measles virus

N : La nucléoprotéine

Np : La nucléoprotéine

OIE: Office International des Epizooties (World Animal Health

Organization)

P : La phosphoprotéine

PCR : Polymerase chain reaction

PDV : Phocine distemper virus

PPR : Peste des petits ruminants

PPRV : Peste des petits ruminants virus

RP : Rinderpest

SN : Séroneutralisation

TCID₅₀ : Tissue culture infectious dose₅₀

UMR : Unité mixte de recherche Cirad-Inra

RESUME

Dans beaucoup de pays d'Afrique, d'Asie, du moyen et de proche orient, les bovins payent un lourd tribut à une maladie hautement contagieuse : **La peste bovine**, c'est une maladie virale affectant les bovins domestiques et sauvages. Elle est due à un virus de la famille des **PARAMYXOVIRIDAE** appartenant au genre **MORBILLIVIRUS**.

Contre cette maladie il n'existe pour l'instant aucun traitement médical curatif. Par conséquent, les seuls moyens efficaces pour la contrôler sont les mesures de prophylaxie sanitaires et médicales. Pour ces dernières ; la vaccination constitue le moyen applicable le plus efficace pour limiter l'impact négatif de la peste bovine sur les cheptels des bovins et sur l'économie rurale.

Pour ce mémoire, l'objectif du travail était de faire une présentation de cette maladie, de sa répartition et ces actualités dans le monde, les moyens disponibles pour son diagnostic et en fin la prophylaxie la plus convenable.

Mots clés : bovins, peste, virus, maladie, prophylaxie, vaccination.

Summary

In many countries in Africa, Asia, the Middle and Near East, bovines are paying a heavy price to a highly contagious disease: **Rinderpest**, it is a viral disease affecting the bovine's domestic and wild bovines. It is caused by a virus which belongs to the **MORBILLIVIRUS** genus of **PARAMYXOVIRIDAE** family.

Against this disease, there is currently no curative medical treatment. Therefore, the only of tackling it is by means of sanitary and medical prophylaxis. For the latter; vaccination is the average applied most effectively to limit the negative impact of Rinderpest on the farming of bovines and rural economy.

For this work, the objectif whose purpose was to make of this disease, its distribution and news in the word, the means available for its diagnosis and ultimately the most appropriate prophylaxis.

Keys words: bovines, Rinderpest, virus, disease, prophylaxis, vaccination.

Introduction :

La peste bovine (RP) est une maladie virale extrêmement contagieuse affectant, les bovins domestiques et certains ruminants sauvages. Elle a été décrite pour la première fois en Asie. Elle est caractérisée par une hyperthermie élevée, une atteinte digestive ; stomatite érosive et nécrosante violente diarrhée. Elle se termine le plus souvent par la mort des animaux, dans un état de profond abattement, l'agent causal de la maladie est un MORBILLIVIRUS apparenté à celui de la peste des petits ruminants, de la rougeole humaine, de la maladie de carré chez les carnivores terrestres. Sa transmission nécessite un contact étroit entre animaux excréteurs et animaux sains puisque le virus à une faible résistance dans le milieu extérieur, l'aire de répartition de la peste bovine s'étend à toute l'Afrique subsaharienne, et au sud asiatique (24).

L'objectif de l'étude bibliographique présenté est de faire une approche de cette maladie, de définir globalement ses caractéristiques, d'évaluer les menaces d'extension vers les pays indemnes, en précisant les moyens de diagnostic mis à la disposition lors d'une éventuelle introduction de la peste bovine, ainsi qu'élucider les mesures adéquates, de lutte ou / et de prévention, à appliquer en tant que pays infecté ou indemne menacé.

CHAPITRE:I

GENERALITES

I. Historique :

La peste bovine est certainement l'une des contagions animales, les plus anciennement connues, mais il est impossible de la discerner avec certitude parmi les affections du bétail qui ont été décrites dans l'antiquité. MASPERO a révélé sur un papyrus égyptien datant au troisième millénaire certains conseils concernant les soins aux animaux qu'il considère comme visant la peste bovine (39). « Le papyrus véto de kahum », qui a été trouvé au cours des fouilles de la ville du même nom, dans le district égyptien de Fayoum (moyenne Égypte), contient la description de maladies animales dont l'une est très vraisemblablement la peste bovine (65) ; le document dont il s'agit est très approximativement de la même époque que le précédent.

Les auteurs latins, LUCRECE, VIRGILE, SENEQUE, COLUMELLE emploient le terme PESTILENIA pour désigner toutes les affections épidémiques ou épizootiques dont la contagiosité est très grande, la morbidité et la mortalité élevées (58).

En Asie, c'est manifestement du continent asiatique que sont parties les vagues épizootiques qui ont atteints à plusieurs reprises l'Europe et l'Afrique ; et c'est encore en Asie que se situait l'origine des foyers de peste qui se sont formés à une époque récente en Amérique du sud et en Australie. En Chine, où la maladie était azootique depuis très longtemps, elle existait encore, il y a quelques années, en certains territoires asiatiques mais le nombre de foyers y était en forte diminution. Dans le moyen orient, aucun cas n'a été signalé depuis 1949, (34).

En Afrique, CURASSON pense que la peste bovine existait au Sénégal dès le premier quart du XIX^e siècle ; il semble bien qu'elle ait été introduit en Basse-Égypte en 1842, puis en 1863 ; À cette époque gagnant vers l'ouest, elle aurait envahi l'Afrique occidentale. En 1889, l'Érythrée est contaminée par le bétail importé pour le ravitaillement des troupes italiennes de Massaoua, puis la plupart des territoires d'Afrique occidentale et équatoriale, (34).

En Europe, la chronologie des épizooties de peste bovine ont sévi en Europe a pu être établi avec plus d'exactitude et des documents dont on dispose à ce sujet se dégagent des constatations plus précises. Dans les premiers siècles la contagion empruntait la route des invasions barbares ; à partir du moyen âge, elle suit les armées en guerre, au XIX^e siècle, son expansion bénéficiera de l'impulsion donnée aux transactions commerciales. Entre 810 et 1316, plus de vingt «épizooties meurtrières sévissent en France, en Allemagne, en Italie ou en Angleterre ; CHARLEMAGNE allant combattre les huns en 810, doit interrompre la campagne rejoindre Aix-la-Chapelle parce que la maladie a détruit ses réserves de bœufs, (34).

La Russie, qui a subi des pertes considérables aux XIX^e siècles, a réussi à se libérer de la contagion, et en 1896, il n'existe plus de foyer sur son territoire, mais avec la révolution soviétique la vigilance aux frontières se relâche.

En Amérique du sud, la peste bovine n'est apparue qu'une fois, en 1921, au Brésil, après l'introduction des Zébus de l'Inde qui avaient contaminé la Belgique au cours de leur transit, la contagion est limitée à la province de Sao-Paulo, mais fit néanmoins près de 900 victimes ; les mesures sanitaires appropriées permettent d'éteindre le foyer.

En Australie, la peste bovine se déclenche en 1923 dans un troupeau laitier d'Australie occidentale, introduite par des animaux provenant de Singapour, elle fut facilement jugulée par une large application de l'abattage.

En Amérique du nord et en Amérique centrale aucun cas de peste bovine n'a jamais été observé, (34).

II. L'agent causal :

II-1. Classification :

L'agent pathogène, le Rinderpest virus est un Morbillivirus, de la famille des Paramyxoviridae, selon la taxonomie suivante.(27)

Phylum : Vira

Subphylum : Ribovira

Classe : Ribohelica. (Symétrie hélicoïdale)

Ordre : Mononegavirales. (Pourvus d'une enveloppe)

Famille : Paramyxoviridae.

Sous-famille : Paramyxovirinae

Genre : Morbillivirus.

Espèce-Type : RPV (peste bovine virus).

Il fait partie du même genre que le virus de la rougeole (MV pour Measles virus) et celui de la maladie de carré ; CDV pour les canidés (ou canine distemper virus), PDV pour les phoques (ou phocinedistemper virus). Théoriquement il peut survivre jusqu'à cinq mois dans le foin, la paille ou la terre, mais lorsqu'il y a processus de décomposition dans le fumier ou entreposage, le temps de survie ne dépasse pas 24 heures.

On distingue actuellement trois lignées du virus de la peste bovine :

- 1- la lignée 1 du virus responsable de la peste bovine dite classique en Afrique.
- 2- la lignée 2 responsable de la peste bovine dite hypo-virulente en Afrique.
- 3- la lignée 3 responsable de la peste bovine en Asie.

Selon les données des analyses d'identification réalisées à l'aide des anticorps monoclonaux, une grande relation antigénique est décelée entre les différents membres de ce genre.

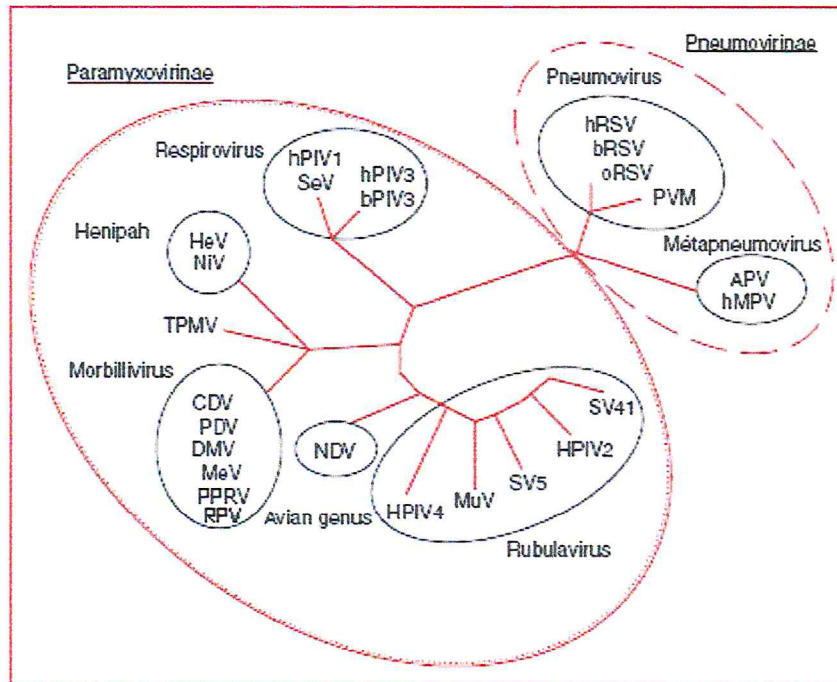


Figure 01 : distribution phylogénétique des principaux virus de la famille des Paramyxoviridae et la situation de RPV par rapport aux autres membres de la famille.

En particulier entre le virus de la peste bovine (RPV) et le virus de la peste des petits ruminants (PPRV), ce qui a laissé penser par plusieurs auteurs, que ces virus ont eu une seule origine ou "virus ancêtre" et que le taux élevé de maturation a abouti à l'apparition de cette variété dans des conditions environnementales fixes donner de nouvelles formes mutantes dans des conditions différentes

II-2. Morphologie et structure :

L'étude du RPV a montré une structure qui évoque celle d'un paramyxoviridae(26), Un virus enveloppé, sphérique, apparaît sous microscope électronique (avec agrandissement de 30.000 et 40.000 diamètres) sous forme d'une particule arrondie dont la taille est variable. Cette particule est formée d'une membrane hérissée : enveloppé de nature lipidique d'environ 100 Å d'épaisseur surmontée d'un liseré de 100 Å représentant projections (6) à l'intérieur de la quelle se trouve une nucléocapside composé d'un long filament en "forme de chevrons" ;

un canal central autour du quel s'envolent les unités de structures protéiques selon une symétrie hélicoïdal, avec un diamètre de 180 Å (10).

Le génome virale est un acide ribonucléique (ARN), non segmenté négatif (il doit être transcrit en ARN messenger avant d'être traduit en protéines). Simple brin, l'acide ribonucléique possède six protéines de structures : la Nucléoprotéine (NP) qui constitue une capsule entourant le génome ARN en le protégeant contre les nucléases et conservant sa symétrie Hélicoïdale, la Phosphoprotéine (P) qui associé avec la polymérase. Elle assure l'encapsidation des ARN néo synthèses, la protéine de la fusion (F), l'Hémagglutinine (H) et la protéine de la Matrice (M). Cette dernière est associée d'une façon solide avec les glycoprotéines externes H et F (7,23).

Avec deux protéines non structurales C et V qui ont un rôle important dans la transcription et la réplication du génome (24). des analyses de séquence de parties du gène des protéines F du virus de la peste bovine ont révélé lignées distinctes de virus peuvent être dissociés de leur situation géographique en Afrique, proche orient ou en Asie.

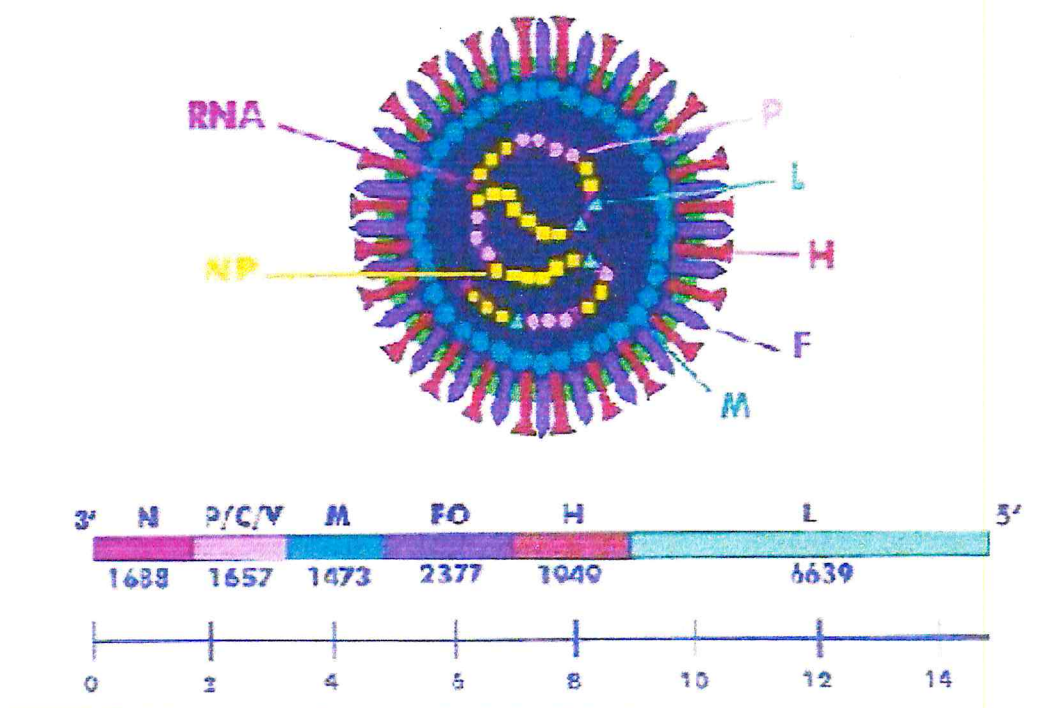


Figure 02 : Génome et morphologie du *RPV* (semblable aux autres *Morbillivirus*). (29)

II-3. Résistance et sensibilité :

Comme tous les virus enveloppés, le RPV est très sensible dans le milieu externe (50) il est facilement détruit par les rayons ultra-violet et par la lumière (63) .les expériences d'étude de survie dans le milieu de culture cellulaire à différentes températures ont donné des temps de demi-vie de trente minutes à soixante degré celcius, soixante minute à cinquante six degré celcius et environ trois jours à trente sept degré celcius(50).

La résistance aux agents chimiques est faible, en effet le virus est sensible aux solvants lipidiques (éther, chloroforme) à la plupart des désinfectants classiques (phénol, crésol, hydroxyde de sodium à 2% pendant 24 heures,.....) et aux détergents.

Le virus peut rester stable dans les milieux à PH compris entre 4.0 et 10.0 et rapidement neutralisé au dessus ou en dessous de ces limites. Dans les tissus réfrigérés ou congelés le RPV peut survivre sur de longues périodes (4).

II-4. Pouvoir pathogène et antigénique :

II-4-1. Pouvoir pathogène :

Aucun procédé physique ou chimique n'a permis jusqu'à présent de modifier à coup sûr l'activité du virus pestique. Soumis à l'influence des agents usuels de destruction ; la virulence reste qualitativement intact jusqu'au moment où elle disparaîtra pour se trouver totalement abolie. On ne parvient pas non plus à sensibiliser le virus en le mettant en contact avec du sérum antipestique, le sérum tue le virus, mais ne fait pas de lui un antigène dépourvu de pouvoir pathogène et vaccination tout à la fois (38, 60).

Le virus est actif à « l'unité » dans les conditions expérimentales, le fait est particulièrement facile à mettre en évidence sur les animaux de groupe très sensible, l'inoculation de quelque unités virulentes produit les même effets que l'inoculation de plusieurs millions. L'apparition de souches de virus présente de grandes différences dans leur pouvoir d'infecter tel ou tel hôte, dans leur virulence chez un sujets déterminé et dans leur pouvoir de contamination (61, 11).

On peut se demander par quel mécanisme un virus pleinement virulent à l'origine se transforme en un virus peu pathogène. L'opinion de (56) qui émet l'hypothèse d'une transformation du virus évoluant sur bétail semi-immun paraît plausible.

Un exemple particulièrement frappant de cette mutation du virus est celui étudié par (44) en évidence que le virus de l'affection dénommée « peste des petits ruminants », constaté dans certains territoires de l'ouest Africain, est étroitement apparenté à celui de la peste bovine, avec le quel il possède une communauté antigénique étroite.

La variabilité du pouvoir pathogène du virus tient le plus souvent à deux facteurs ; le taux d'infection du cheptel d'une région et la réceptivité des animaux (3).

Ce qui concerne le passage du virus chez les animaux peu sensibles, (60) s'exprime ainsi « les modifications d'activité que subit le virus pestique en passant par des organismes résistants à son action sont peu profonds, si elles existent, elles ne sont certainement pas durables ».

Selon PLOWRINGHT, la pathogénécité ne doit être interprétée qu'avec circonspection, en effet d'après lui, et EVANS signalent qu'une même souche de virus peut sembler avoir un comportement différent dans le temps sur des bovins d'expérience d'un même groupe ethnique, ainsi entre leurs mains, elle entraîne en 1927 une mortalité de 8,8 % et de 46,5 en 1929.(52)

II-4-2. Pouvoir antigénique :

La lutte contre la peste bovine utilise actuellement 6 types de vaccin atténué et 2 types de vaccin inactivé .cette diversité des vaccins résulte non pas de l'existence de plusieurs types immunologique de virus, mais des variations importantes de la résistance naturelle des hôtes possibles dans les diverses régions du monde. Un vaccin efficace et sans danger pour l'immunisation des zébus à cornes courtes de l'Afrique de l'Est s'est montré mortel pour les bovins noirs du Japon (46). De même, il faut pour les buffles du Sud- Est Asiatique un vaccin plus atténué que pour les buffles domestique, néanmoins, tous les vaccins protègent contre toutes les souches connues du virus.

Le virus bovipestique présente avec les virus de la maladie de carré et de la rougeole humaine antigénique, aussi bien que morphologique (67), les sérums des chiens convalescents de la maladie de carré ont neutralisé le virus bovipestique in vitro quand ils étaient utilisés non dilués on à de faible dilutions (54, 45, 65). De même, des sérums d'enfants convalescents de la rougeole ont neutralisé in vitro le virus bovipestique(53).

Inversement, des sérums de bovins convalescents de la peste bovine ont neutralisé in vitro aussi bien le virus de la maladie de carré que celui de la rougeole (35, 45).L'interaction de ces 3 virus chez des hôtes étrangers a fait apparaître un gradient de protection croisée. C'est ainsi que des singes inoculés par le vaccin bovipestique ont formé des anticorps contre la peste bovine, la maladie de carré et occasionnellement contre la rougeole (20).

Des bovins inoculés par le virus de la maladie de carré ont formé des anticorps contre cette maladie mais non contre la peste bovine, et quand ils ont été éprouvés ensuite par le virus bovipestique, ces bovins ont généralement réagi et contracté la peste bovine (30,20).

Outre la particule infectieuse du virus bovine pestique, il existe au moins 2 antigènes solubles distincts et plus petits. L'antigène fixant le complément a été découvert le premier et, pendant de nombreuses années, les vétérinaires japonais ont appliqué la réaction de fixation du complément à l'étude de la peste bovine (47). L'autre antigène soluble est le précipitogène que WHITE a été le premier à détecter en 1958.

La nature de l'antigène fixant le complément est inconnu, il survit à une ébullition de 30 minutes (37) et à la congélation (14).

II-5. Maladie et symptômes :

REFIKBEY a divisé en trois périodes l'évolution de la peste bovine : une phase fébrile ou d'invasion, une phase des lésions externes, et une des lésions gastro-intestinales (58). C'est effectivement dans le cadre de ce schéma que se situent les manifestations caractéristiques de l'infection bovine pestique, elles ne se présentent dans leur totalité que chez les sujets offrant une parfaite réceptivité et se trouvant au moment où ils contractent la maladie indemne de toute affection.

II-5-1. La forme aiguë :

Dans la maladie naturelle, la période d'incubation dure ordinairement de 3 à 9 jours, l'invasion se traduit par une brusque apparition de la fièvre ; la température s'élève au-dessus de 40°C, elle peut atteindre 41°C - 41,5°C en 24 à 48 heures. Les troubles généraux commencent à se manifester : l'animal frissonne, il est abattu, les yeux mi-clos, le poil piqué, il ne mange plus, la rumination se ralentit, les muqueuses sont congestionnées et peuvent présenter déjà un certain degré d'inflammation (22). (Photo 05)

La période d'invasion dure 2 ou 3 jours ; les symptômes généraux s'aggravent, la température reste élevée, l'inappétence est totale, l'animal ne rumine pas, la muqueuse des voies génitales sont congestionnées ; le larmolement et le jetage sont abondants, les altérations de la muqueuse buccales manquent rarement, elles sont très souvent un élément important du diagnostic clinique (Photo 01, photo 02, photo 04).

La phase dite des lésions gastro-intestinales ; correspond à un caractère dominant qui est une diarrhée, profuse et tenace parfois striée de sang avec douleurs abdominales. Le malade présente alors une attitude et une physionomie caractéristique, on le trouve en décubitus, les membres rapprochés. La douleur entraîne une véritable déshydratation de l'organisme (Photo 03).

II-5-2. La Forme suraigüe :

Elle se présente surtout chez les jeunes animaux ; les symptômes sont ceux d'une septicémie, très forte hyperthermie, violente congestion des muqueuses. La mort survient après 2 ou 3 jours, avant que l'on ait pu observer les manifestations caractéristiques (les lésions buccales et la diarrhée).

II-5-3. La Forme subaigüe :

Se rencontre assez fréquemment parmi les animaux offrant une certaine résistance au virus ainsi que chez les veaux, après le sevrage, se trouvent sont partiellement protégés par les anticorps maternels. Les troubles généraux sont peu marqués et les lésions des muqueuses restent discrètes. La terminaison se fait très souvent par la guérison.

II-5-4. Les Formes atypiques ;(neurologiques et cutanées)

Ces formes ont été parfois observées, ce sont généralement des maladies atténuées et elles se présentent surtout là où la peste bovine demeure à l'état enzootique. Elles se manifestent sous des aspects divers ; l'ordre d'apparition des caractères habituels, fièvre, lésions des muqueuses, diarrhée, peut être modifié ; l'un ou plusieurs des symptômes peuvent manquer ou n'apparaître que discrètement. Une forme mortelle a été signalée dès 1899 en Turquie par NICOLLE et ADILBEY et retrouvée ultérieurement un peu partout(48). En Afrique occidentale, CURASSON et DELPY, en Afrique aquatique RECEVEUR, ont rapporté de nombreux cas de peste atypique (16, 21, 57).

Chez les jeunes animaux, et aussi chez les animaux très âgés, les sujets affaiblis ou carencés, la peste bovine peut se présenter sous une forme larvée ou avec une symptomatologie incomplète. En fin, il existe des formes qu'on pourrait qualifier d'inapparentes à évolution souvent prolongée.



Photo 01 : Des écoulements nasaux.

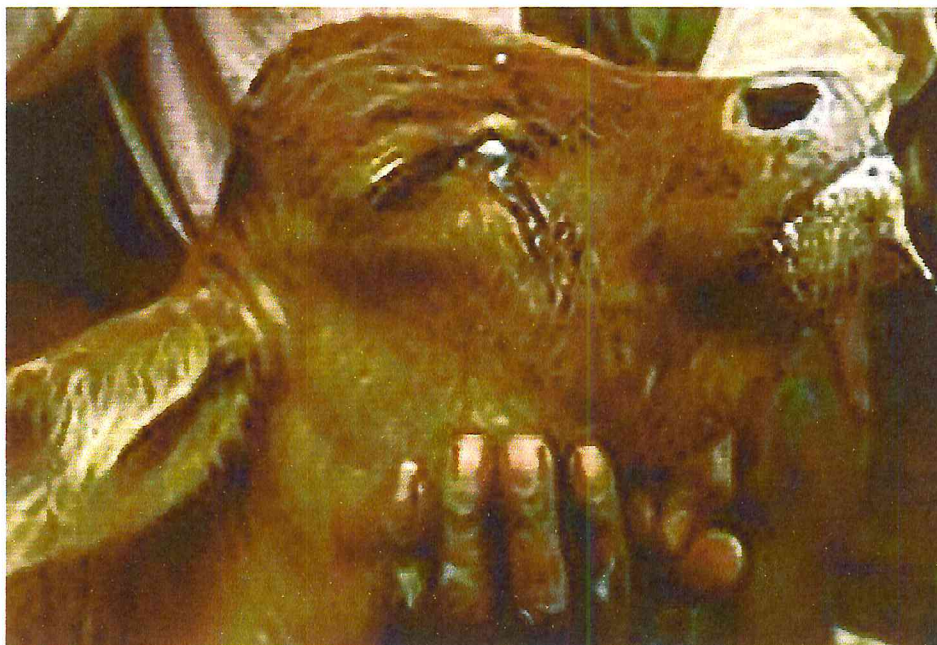


Photo 02 : Des rejets mucopurulents oculaires, nasaux et l'excès de salivation

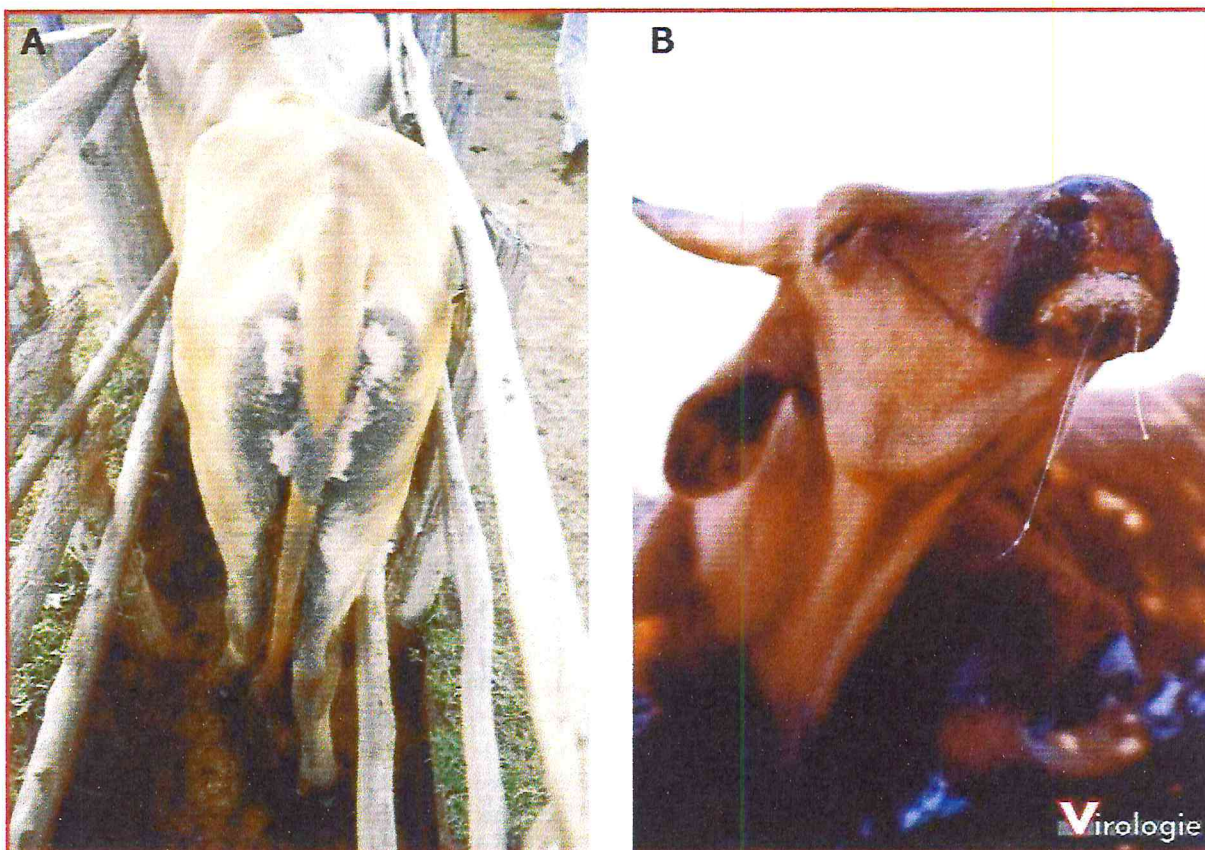


Photo 03 : diarrhée qui souille l'arrière train Photo 04 : salivation excessive.(48)

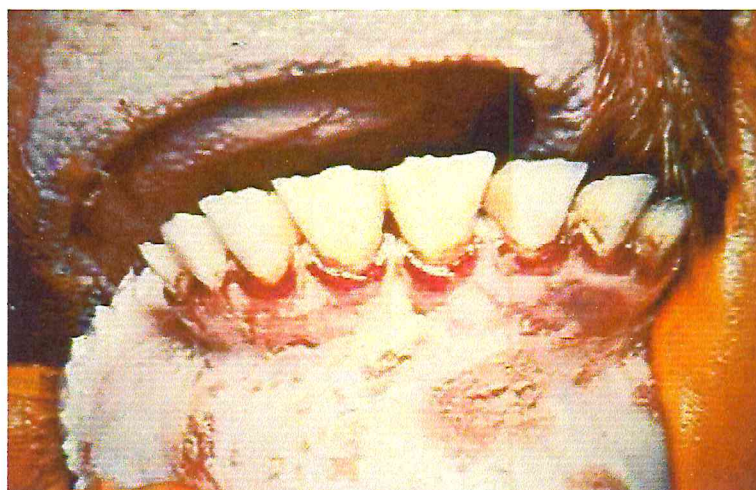


Photo 05 : Liseré hémorragique à la base des gencives, larges ulcères et plages de nécrose chez un bovin (phase érosive de la peste bovine).

II-6. Caractéristiques de l'espèce affectée :

II-6-1. Espèces domestique :

Les animaux domestiques les plus touchés par la peste bovine sont les bovins, ils sont considérés comme les plus sensibles et les plus souvent touchés, lorsqu'ils sont développés une maladie le plus souvent aigue et succombe entre trois à quinze jours dans la plus part des cas (24). Cependant de nombreuses autres espèces des animaux domestiques à onglons, notamment les moutons et les chèvres, ces animaux s'infectent mais restent bénignes, et la manifestation clinique n'est présente que dans des conditions d'ambiance et d'immunité très favorable. Ces animaux présentent donc des symptômes plus faciles d'identifier que le bétail, les taux élevés de mortalité que constatent les propriétaires permettent de déclencher plus rapidement une alerte sanitaire.

II-6-2. Espèce sauvage :

En absence de vaccination chez la faune sauvage, certains espèces sauvages sont considérés comme population sentinelle pour la détection du virus, ne s'abaissant pas la maladie, ils sont néanmoins porteurs d'anticorps évocateurs de la peste bovine, les espèces sensibles sont principalement les buffles et les antilopes, les girafes et les suidés telle que les phacochères et potamochères. Ces dernières sont considérer comme des sentinelles particulièrement utiles.

II-6-3. Rôle de la faune sauvage :

S'il est maintenant acquis que la faune sauvage ne joue pas un rôle de réservoir au sens strict de la peste bovine, en cas d'épizootie, elle pourrait jouer un rôle de "vecteur" et par la même d'extension de l'épizootie (39). Un contact de la faune sauvage avec des troupeaux de bovin est intéressante à identifier ce contact est à priori possible, voire important dans plusieurs zones du pays.

Dans le sud-est par la colonisation de zones cynégétiques par des éleveurs soudaines, la faune sauvage pourrait très bien devenir un acteur de la diffusion d'un virus qui réintroduit.

Dans le nord où les troupeaux sont contrôlés ou non, ils traversent particulièrement ou complètement des zones de concentration de faune, ces zones sont cependant mieux contrôlées par le projet de développement des ressources naturelles (PDRN) ce qui limite l'interface de la faune sauvage avec le bétail domestique. la faune sauvage pourrait donc jouer un rôle non négligeable dans la diffusion de l'épizootie.

II-7. Source et facteurs de transmission :

L'animal malade constitue la source principale de la maladie, dès l'apparition du premier signe clinique, parfois l'excrétion du virus commence un ou deux jours avant l'hyperthermie, le sujet infecté assure une élimination massive du virus dans les sécrétions telle que les larmes, les sécrétions nasales, la salive, les urines et les matières fécales (63).

De ces sécrétions/excrétions se forme de très fines gouttelettes infectées soit par le souffle d'un animal malade ou ses sécrétions riche en virus.

Comme ses gouttelettes sont de grandes et de courte durée, le contact entre animaux malades et en bonne santé doit être proche.

Dans des rares cas, la transmission se produit par un contact indirect avec des litières, des fourrages ou d'eau, car le virus est sensible dans le milieu extérieur (50).

Le sang et tous les tissus sont infectés avant l'apparition des signes cliniques.

En bref, la source la plus probable d'un foyer frais est un animal nouvellement arrivé vivant.

Des expériences contrôlées ont montré que les porcs également contracter par l'infection, en mangeant les restes de viande crue infectée, toute fois la portée pratique de ce mode de transmission n'est pas clair.

La transmission verticale n'est pas décrite, le nouveau né ne pourrait pas être contaminé si on procédait à l'isoler de sa mère au moment de sa naissance (63).

L'évolution de la maladie est plus souvent sous forme suraiguë, ou aigue et se termine par la mort de l'animal ou la guérison avec une immunité persistante, ceci élimine la notion portage chronique.

Néanmoins de longues périodes dans la population et dans certains cas provoquent des épizooties (23).

II-8.Importance économique et hygiénique :

Dans la plupart des pays où elle est diagnostiquée, la peste bovine est considérée comme la première maladie des bovins(55) les pays enzootique d'une cause prédisposant qui ouvre un grand éventail devant les atteintes bactériennes comme la pasteurellose et autres. Économiquement, elle cause une perte importante en matière de production animale, par sa mortalité très élevée.

La prévention médicale constitue un acte coûteux mais nécessaire pour réduire voire éradiquer la maladie, l'apparition de la peste bovine dans une région impose l'application rigoureuse des mesures sanitaires et l'abattage de tous les animaux malades ou suspects d'être contaminés avec la destruction obligatoire des carcasses. Cela s'ajoute aux mesures appliqués tant au niveau de la zone infectée qu'au niveau du pays qui va être soumis à des contraintes dans son activité d'exportation des animaux ou des denrées-alimentaires d'origine animal (51).

CHAPITRE:II

SITUATION ACTUELLE DE

LA MALADIE DANS LE

MONDE

I. Répartition géographique et notions des lignées virales :

Le virus de la peste bovine ne s'est jamais établi sur le continent Américain, ni en Australie ou en Nouvelle-Zélande, sa distribution est limitée dans les autres parties du monde. En Afrique, il a été éradiqué de plusieurs pays et sous-régions ; en principe, il est absent des parties septentrionales et australes du continent. La peste bovine présente au Moyen-Orient ainsi que dans le sud-ouest et le centre de l'Asie (23).

Selon les experts de la FAO, le virus responsable de la peste bovine présente une maladie dévastatrice des ruminants, aurait désormais disparu dans trois de ses derniers réservoirs : le Pakistan, la Soudan, et le Yémen. Des efforts sont en cours pour localiser et éliminer les dernières traces du virus dans la corne de l'Afrique à fin d'ici 2011, le monde puisse être déclaré totalement indemne de la maladie. La peste bovine est depuis toujours une maladie virale extrêmement infectieuse qui peut décimer des populations entières de bovins et de buffles, une flambée épidémique de la maladie qui a frappé une grande partie de l'Afrique au début des années quatre-vingt a causé des pertes estimées, au bas mot à deux milliard de dollars (18).

En Asie, le dernier foyer de la peste bovine signalé au Pakistan dans la province de Sindhi, en octobre 2000. Depuis des enquêtes menées avec le soutien de l'union Européenne et de la FAO semblent indiquer que la maladie n'est plus présente dans le pays. "l'éradication serait un succès remarquable pour les autorités Pakistanaïses". Mêmes les récents déplacements massifs de buffles et de bovin des provinces de Sindhi et Punjab vers l'Afghanistan avec quelques échanges avec l'Iran, n'ont pas été accompagnés de peste bovine.

Au Yémen, qui importe des bovins en provenance d'Asie et d'Afrique, des études récentes prises en charge par la FAO, laissent entendre que la maladie a disparue depuis, cinq ans environ, alors qu'elle était endémique depuis au moins les années 70. la vaccination de masse d'un million de bovins dans le sud. Est du Soudan entre mai 2001 et mai 2002 aurait complètement éliminé le virus du pays (18).

Le virus a été détecté pour la dernière fois au Kenya en 2001, lorsque la maladie a été diagnostiquée chez les buffles du menu national Park et confirmée plus tard des tests effectués au laboratoire de référence mondiale pour la peste bovine, les enquêtes menées récemment dans le cadre du PACE dans les régions au sud de la Somalie n'ont pas révélé le cas de la peste bovine. Mais il semble certain que le virus survit dans une ou plusieurs des trois régions géographiques du système pastoral somalien, le virus se répendant jusqu'en Tanzanie affectant le bétail et détruisant la faune sauvage.

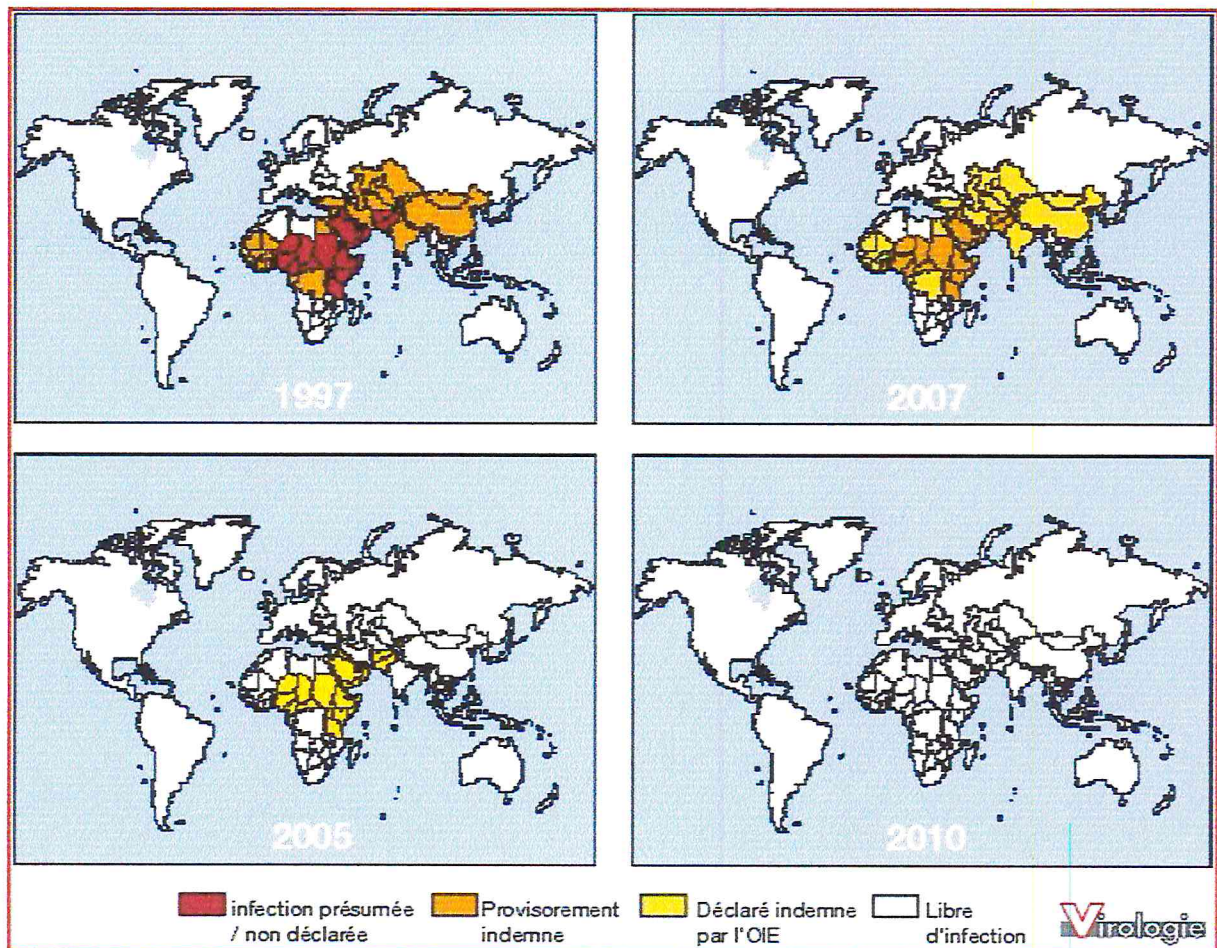


Figure 03 : évolution de la répartition géographique de la peste bovine (d'après FAO : 2010).

II. Le statut sanitaire :

Vue de sa grande dangerosité, la manifestation confirmée de la peste bovine dans un pays, sous forme clinique ou subite à une détection sérologique est impérativement suivie par une déclaration et par un apport immédiat adressé à l'office internationale des épizooties (O.I.E), qui par la suite des données reçues, définit u statut sanitaire pour ce pays tout en précisant les recommandations adéquates à fin de contrôler la situation. S'ajout à ce rapport immédiat des rapports semestrielles ou annuels de surveillance de la maladie sur l'entendu du territoire concerné et ceux-ci pour déterminer le devenir du pays en vers cette maladie ; soit qu'il reste encore reconnu infecter soit après la disparition clinique et sérologique de la

maladie pendant au moins les trois dernières années, il regagne son statut initial de l'indemnité (51).

Suivant les informations recueillies par l'O.I.E sur la peste bovine et autres maladie, un classement global est instauré chaque six mois à un an décrivant la situation sanitaire des pays.

Il était donc nécessaire d'instituer un système permettant de franchir les différentes étapes conduisant à ces objectifs à court et à long terme, conformément mentaux aux principes généraux élaborés par l'O.I.E appelé à présent organisation mondiale de la santé animale pour l'évaluation des situation sanitaire , un processus en trois étapes est prévu pour atteindre ou démontrer le statut de pays indemne de peste bovine :

-1- une fois qu'un pays est indemne (grâce à la vaccination ou /et parce que la maladie n'est plus signalée) et que la réintroduction de la maladie est improbable, ce pays peut se déclarer lui-même provisoirement indemne de peste bovine, le pays doit obligatoirement interdire toute vaccination contre la peste, et détruire les stocks de vaccin existant sur son territoire.

-2- les étapes ultérieures font l'objet d'un contrôle international, sous les auspices de l'O.I.E, un pays déclaré provisoirement indemne de peste bovine. Depuis au moins trois ans et répendant aux critères de qualité, peut être déclaré indemne de la maladie. Ce statut ne peut être obtenu qu'après évaluation du dossier (fournir par le pays demandant ce statut par le comité ad hoc pour la peste bovine mis en place par l'O.I.E, c'est sur recommander de la commission scientifique de l'O.I.E que le pays se verra attribuer ce statut en session plénière de l'O.I.E.

-3- Après un nouveau délai d'au moins deux ans .un pays auront à démonter leur capacité de contrôler des maladies animales sur l'ensemble de leur territoire. Demeurer à bien des enquêtes épidémiologique rigoureuses et d'être préparer pour n'importe quelle urgence zoo-sanitaire qui pourrait apparaitre aujourd'hui ou dans le futur.

III. La maladie en Afrique :

La peste bovine présente en Afrique deux zones principales ; chacune des localisations correspond à un type viral aux caractéristiques spécifiques.

Au sud Soudan, la maladie est signalée la dernière fois en 1998, ce foyer à été localiser dans l'Eastern aquatique dans les régions de torit, à l'est du Nil des rumeurs à l'époque laissant entendre que la maladie s'était entendre jusqu'en Ouganda, ainsi que dans la zone frontière entre le Tchad et le Congo, le virus incriminé appartient à la lignée et se manifeste chez les bovins principalement de manière aigue avec des signes cliniques aisément identifiables.

Au sud de la Somalie, la maladie à encore été signalée en 1999, le virus incriminés appartient à la lignée 2 et responsable de l'épizootie de peste bovine sur la faune sauvage au Kenya de 1995 à 1997 (22) il se manifeste chez les bovins principalement de manière subaigüe avec une expression clinique assez fruste, ce qui rend cette forme difficile à diagnostiquer. C'est dans ces contexte que l'étude de risque de foyer de peste bovine en république Centro Africaine (RCA) en provenant des pays voisins se pose le risque de réintroduction, est donc analysé à partir du Soudan qui héberge encore la maladie et du Tchad qui possède également une frontière avec le Soudan et du quel provient un grand nombre d'animaux à destruction de la R C A .

Les deux Congo, le Gabon et le Cameroun ne sont pas pris en compte dans cette étude en raison de l'absence de la maladie, et d'importation d'animaux en provenance de ces pays. Ainsi que de la présence de barrière naturelles tell que le fleuve Mbomou .le danger identifié pour la république Centro Africaine est priorité le virus de la lignée 1 compte tenu de la proximité géographique du Soudan, mais le virus de la lignée 2, en raison de la difficulté de sa détection, est également potentiellement dangereux.

Dans le cadre de la politique internationale d'éradication de la peste bovine en Afrique, le Tchad a procédé à un zonage de son territoire avec certains parties encore soumises à une vaccination et d'autres sans vaccination depuis la mise en place en 1995, d'un réseau d'épidémiolo-surveillance notamment consacré au suivi des suspicions de la peste bovine au Tchad : le R E P I M A T (réseau d'épidémiolo-surveillance des maladies animales du Tchad) . Aucune suspicion n'a été enregistrée par ce réseau la qualité de son fonctionnement à été évaluée de façon externe en 1998. Et a conclu à niveau de surveillance(21). Par ailleurs une surveillance spécifique de la faune sauvage à été trouvée depuis 1998.

IV. L'Afrique du Nord : exemple des pays indemnes au risque de l'infection :

La peste bovine est à la fois, comme l'indique son nom de peste, une maladie qui se propage avec une grande rapidité, et une maladie très meurtrière. NOCARD et LECLAINCHE ont écrits : « Les épizooties de peste bovine sont rapidement envahissants et détruisent la quasi-totalité du bétail dans les régions atteintes ».(5) D'autres part, il est in fait souvent impuissantes, telles contre la propagation d'infections contagieuses, telles que la fièvre aphteuse, qui peut se faire à distance par des vecteurs autres que le bovin lui-même, ces

Chapitre II : Situation actuelle de la maladie dans le monde

mesures sont efficaces contre la diffusion de la peste bovine « qui procède toujours d'une contagion assez directe » (5).

La première apparition de la peste bovine en Afrique paraît dater de 1884, l'Égypte fut, cette année – la, ravagée par une épizootie due à l'importation de bétail russe. Il est établi que, d'Égypte la peste bovine a acheminé vers l'Ouest, atteignant le Tchad, ou on la signale de 1889. À 1893 vers le Sud, la peste bovine est transportée, en 1890, d'Égypte en Abyssinie, par le bétail envoyé aux troupes Italiennes.

Cette rapide diffusion de la peste bovine sur le continent Africain, son installation à demeure dans la colonie du Tchad, en Mauritanie expliquent cette phrase écrite par le vétérinaire-major MALFROY en 1923 : « il se pourrait même qu'un jour une de ces épizooties arrivât jusqu'au Sud Marocain et, de là se propageât en Algérie et en Tunisie ».

Nous ajouterons qu'il faut penser également, et plus que n'a jamais à l'heure actuelle, au risque de la contamination de l'Algérie Tunisie, à travers la Tripolitaine et la Cyrénaïque par l'Égypte, ou elle sévit à l'état enzootique(68).

Si la peste bovine, envahissent l'Afrique du nord, non seulement elle causerait des pertes immenses au cheptel bovin, mais elle interdirait l'exportation en France de tout animal vivant venant du Maroc, de l'Algérie et de la Tunisie. Nous avons signalé ce danger à plusieurs reprises 1918. (Août 1918, Mai 1925, juillet 1926, 1930. Juin 1940, Octobre 1941 : lettres au gouvernement général de l'Algérie).

On pourrait certes, combattre la maladie si elle s'installait en Afrique du Nord. On appliquerait la vaccination et la sérothérapie, qui donnent de très bons résultats dans les colonies déjà contaminées, comme l'Indochine et le Soudan. Pour être prêt à toute éventualité, l'institut pasteur d'Algérie a établi un plan de mobilisation antiseptique, il serait nécessaire de disposer d'un très grand domaine, isolé des agglomérations et des grandes routes, et cependant suffisamment proche d'Alger : il faudrait y construire de nombreux laboratoires, écuries et baisses ; les frais de fonctionnement montraient chaque année à plusieurs millions d'Euro. Et l'histoire montre que lorsque la peste bovine s'est introduite dans un pays, elle y devient enzootique et n'en peut plus être extirpée (68).

En bref, les conséquences néfastes de l'invasion de l'Afrique du nord par la peste bovine, seraient de trois ordres : disparition presque complète du troupeau bovin, impossibilité d'exporter désormais du bétail en Europe, dépenses élevées à répéter annuellement pour la reconstitution et la présentation du cheptel local. L'Afrique du nord encore indemne, est menacée sur toutes ses frontières terrestres, pour préserver de la contamination, le moyen le plus simple que possède l'Afrique du nord est

Chapitre II : Situation actuelle de la maladie dans le monde

d'interdire l'importation de tous les animaux même sains en apparence, provenant du reste de l'Afrique(68).

Les pays de l'Afrique du nord, ont intérêt à conjuguer leurs efforts, la Tunisie doit se protéger du côté de la Tripolitaine et le Maroc du côté de Rio-de or et de la Mauritanie. C'est l'Algérie qui a les plus longues frontières à surveiller : d'une part au Sud du côté du soudan, d'autre part, à l'Est du côté de l'Égypte.

Le 11 janvier 1944, le gouvernement générale l'Algérie a pris un arrêté qui, par son article 2, interdit l'importation et le transit en Algérie, par les frontières de terre et de mer des animaux vivants des espèces bovines, ovines, caprines d'autres, ruminants et porc, en provenance de l'Afrique occidentale françaises, ainsi que des fourrages, pailles, litières et fumiers. À l'article 3.4, il est prescrit que l'importation et la transit en Algérie des animaux vivants des espèces bovines, ovines et caprines, en provenance de la Tunisie ou du Maroc, ainsi que de leurs débris frais et peaux fraîches, ne peuvent avoir lieu que si les vétérinaires des services de l'élevage accordent un certificat de bonne santé(68).

CHAPITRE:III
DIAGNOSTIC

Le diagnostic de la peste bovine peut être établi à partir d'informations épidémiologiques et cliniques. A l'examen post mortem, les observations des lésions caractéristiques de la maladie permettent de renforcer le diagnostic, ce dernier n'est confirmé que par les examens de laboratoire.

I. Diagnostic cliniques :(anté-mortem)

Classiquement, la peste bovine est une maladie aigüe cependant d'infection peut évoluer de manière suraigüe, subaigüe ou atypique en fonction de la résistance de l'animal atteint et de la présence d'autres infections intercurrentes. Comme dans la plupart des maladies, les quatre formes évoluées ensemble au sein d'un même troupeau (23).

I-1. La Forme suraigüe :

La maladie est caractérisée par une période d'incubation de 3-15 jours en moyen, elle est observée surtout chez les animaux jeunes et nouveau-nés qui sont très sensibles, et débute par l'apparition d'une hyperthermie (40-42°C°)

Parfois les muqueuses sont congestionnées.

Quelques jours après le début de la fièvre apparaissent le larmoiement et le jetage.

Une diarrhée profuse précède de peu une issue toujours fatale.

La maladie aura évolué en 3-4 jours maximum.

I-2. La Forme aigüe :

Le temps d'incubation est : 4-7 jours et peut aller jusqu'à 40 jours.

Les premiers symptômes de la maladie : l'hyperthermie (42°C) et la congestion de différentes muqueuses (23).

Les muqueuses digestives et oculaires devient congestionnées avec un jetage muqueux et larmoiement mucopurulent intense et salivation abondante, et l'animal présente un état typhique qui se caractérise par : une irrumination, une constipation, des poils piqués et un mufler sec.

Apparition des petites érosions qui confluent et étendent sur la joue, la gencive (24).

Apparition de la diarrhée, qui présente les matières fécales molles au début, puis devient plus en plus liquides d'odeur nauséabonde, parfois striées de sang. Chez les femelles, des pustules et des lésions érosives sont visibles sur les muqueuses vulvo-vaginales (23).

La température rectale de l'animal commence à diminuer et le taux de mortalité de cette forme est assez élevée. Et la mort survient 6 à 12 jours à la moyenne (2) dans un état de déshydratation et émaciation.

Dans le cas de guérison, la convalescence a lieu de plusieurs semaines bien que les lésions buccales se cicatrisent en 8 jours (2).

I-3. La Forme subaiguë :

Dans cette forme la période d'incubation a tendance à être plus longue que celle du syndrome aiguë et peuvent même durer 15 jours, les symptômes sont moins marqués.

L'hyperthermie est faible et ne dure qu'un jour ou deux.

Le jetage et l'armolement sont peu abondants ou absent, et des croûtes sont formées (24).

La mortalité est faible, la plus part des animaux atteints survivent.

I-4. La Forme atypique :

C'est la forme la plus rare de l'infection par le virus de la peste bovine avec des signes discrets, hyperthermie possible.

Parfois légère diarrhée.

La nature lymphotrope du virus de la peste bovine favorise la recrudescence des infections latentes et /ou accroît la sensibilité aux agents infectieux.

I-5. Complication :

Il est de règle que les femelles gestantes avortent lorsqu'elles sont atteintes de peste bovine, d'autre part la maladie peut se compliquer d'états infectieux divers : pneumonie, péritonite, des suppurations peuvent s'établir au niveau des ulcères près des orifices naturels et les larves de mouches. On a vu la peste bovine évoluer en même temps que d'autres maladies infectieuses, les animaux atteints simultanément de peste bovine et de péripneumonie présentent, aggravés les symptômes des deux maladies.

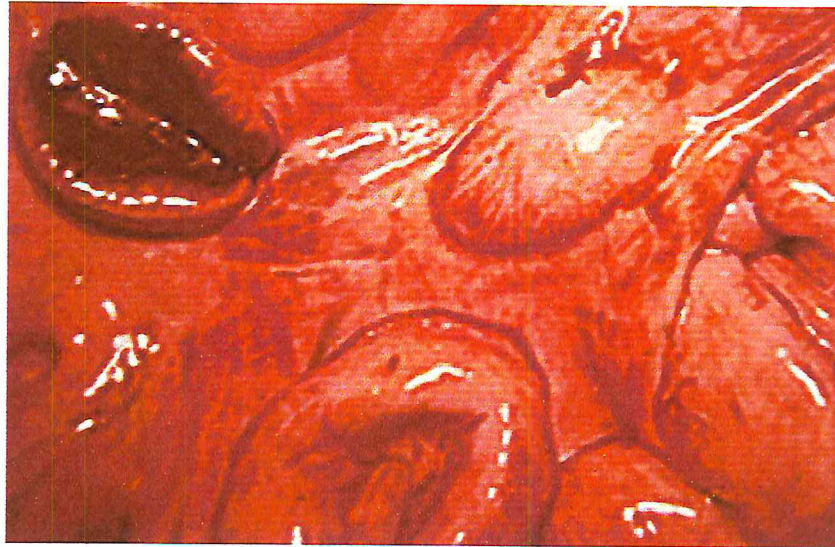
Lorsque la peste atteint un animal porteur de lésions anciennes de péripneumonie, ces lésions se réveillent. Certaines affections parasitaires préexistantes ; échinococcose, schistosomiase, distomatose, filariose aortique peuvent s'exacerber au cours de la peste modifier le tableau clinique.

II. Diagnostic lésionnelle : (post-mortem)

Les modifications anatomopathologiques observés chez les bovins atteints de la peste bovine sont caractéristique mais non pas pathognomonique, car on les retrouve dans la forme aiguë de la maladie des muqueuses (36). L'intensité des lésions est en fonction de la résistance naturelle des bovins et de la virulence du virus à leur égard. Des lésions varient beaucoup d'un animal à l'autre et le tableau d'autopsie donné comme caractéristique, qui fait la synthèse de multiples cas (42).

II-1. Tissus lymphoïdes :

Le virus biovestique possède un tropisme marqué pour les tissus lymphoïdes et provoque une destruction massive des lymphoïdes (42), il est véhiculé par le sang étroitement et solidement fixé aux leucocytes (64), macroscopiquement les ganglions lymphatiques sont gonflés œdémateux et congestionnés et la rate présente souvent un aspect macroscopique normal.



**Photo 06 : ganglion lymphatique mésentérique hémorragique
(24)**

II-2. Appareil digestif :

Les lésions buccales dites caractéristique, ont pour siège d'élection la face interne de la lèvre inférieure et la gencive adjacente, les joues et notamment le sommet des papilles voisines. Elles peuvent même gagner le pharynx et la portion supérieure de l'œsophage, les lésions de l'estomac sont rares et quand elles existent, elles sont situées sur les piliers du rumen et sur les plis du feuillet (13).

Les lésions de l'intestin grêle présentent les mêmes caractéristiques générales mais leur intensité est moindre, sauf lorsqu'elles intéressent les plaques de Peyer, l'atteinte du gros intestin est souvent spectaculaire.

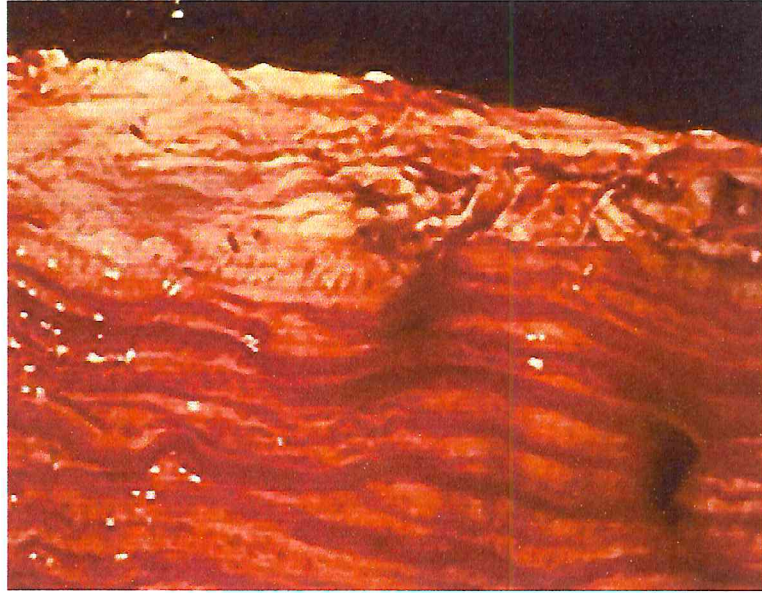


Photo 07 : l'hyperhémie du gros intestin

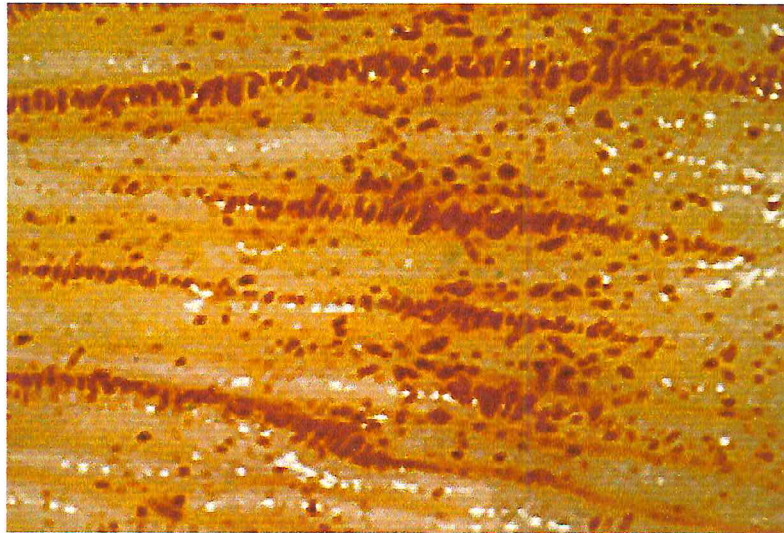


Photo 08 : hémorragies sur les plis longitudinaux du gros intestin



Photo 09 : des érosions sur la face inférieure de la langue

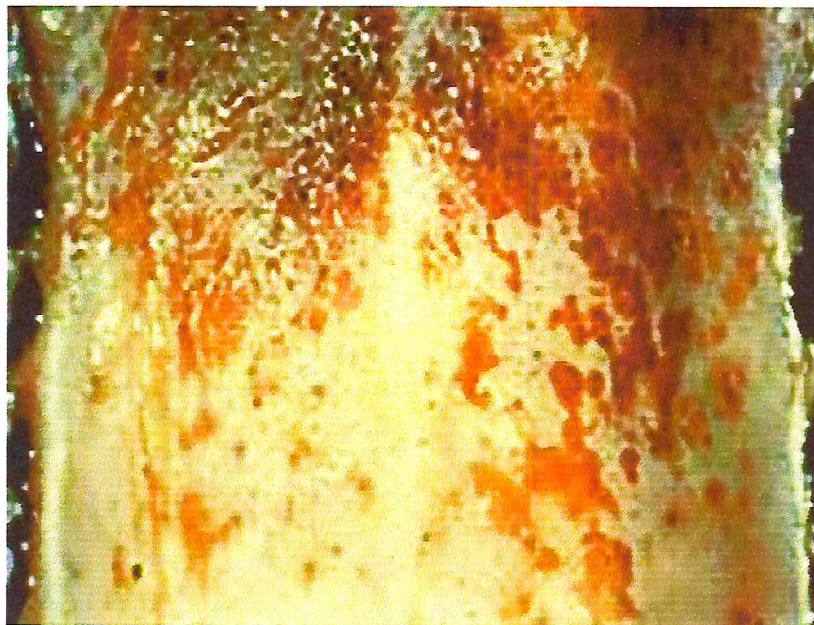


Photo 10 : des érosions sur la palette dure.



Photo 11 : des érosions sur les papilles des joues et buccales.



Photo 12 : des érosions dans la bouche

II-3. Appareil respiratoire :

Le mufler et l'orifice nasal sont fréquemment encroutés, et les cloisons nasales sont habituellement enduites d'un exsudat mucopurulent épais et tenace. La congestion, les pétéchies et l'érosion de la muqueuse peuvent s'étendre de la partie supérieure de l'appareil

respiratoire jusque dans le larynx, la trachée se distingue par la présence d'étroites stries longitudinales de congestion (34).

II-4. Conjonctive :

Les yeux sont enfoncés dans les orbites et l'abondant exsudat mucopurulent brute la peau qu'il recouvre. La conjonctive est fortement congestionnée et œdémateuse, parfois on note des ulcérations de la cornée. (34).

II-5. Appareil cardio-vasculaire :

Le cœur est souvent normal, sauf chez les animaux succombent rapidement, les lésions ne sont pas spécifique et consistent en une hémorragie plus au moins dans le ventricule gauche. (34).

II-6. Foie :

Le foie est habituellement d'aspect normal mais peut présenter parfois une congestion passiva non spécifique.

II-7. Appareil urinaire :

Les reins présentent parfois une congestion de la médullaire, dans les autres cas leur aspect est normal.

II-8. Peau :

Les éruptions cutanées ne sont pas de nos jours aussi fréquents qu'autrefois.

III. Diagnostic différentiel :

L'activation par le virus biovestique d'agents pathogènes latents complique souvent le diagnostic provisoire, parce qu'il arrive que les signes et les lésions des infections activées soient plus marqués que ceux de la peste bovine, nombre de maladies ont des manifestations cliniques et pathologiques qui évoquent la peste, mais une étude approfondie de l'histoire de la maladie et des signes cliniques et nécrosique réduit souvent la probabilité de la peste (61).

Certains maladies qui provoquent des réactions cliniques franches ne peuvent être distinguées de la peste bovine et seul le labo permet de poser le diagnostic final, parmi ses maladies :

III-1. Entérite à virus :

La maladie des muqueuses se caractérisent par de la fièvre et une diarrhée profuse, use de la leucopénie et des lésions congestives et ulcératives des muqueuses du tractus digestif et une hypertrophie des ganglions lymphatiques.

C'est une maladie aigüe ou subaigüe, infectieuse, virulente, inoculable, propre à l'espèce bovine .A priori donc il n'existe pas de déférence marquée avec la peste bovine, si ce n'est que la contagion est plus lente pour l'entérite à virus et les signes cliniques moins intenses.les

expériences croisées sur les bovins entre le virus des maladies des muqueuses, et celui de la peste bovine ont montré que les antigènes et ces virus ne sont pas identiques. Les sérums des sujets convalescences possèdent en effet des anticorps neutralisants monologiques mais non hétérologues (19).

III-2. Coryza gangreneux :

Si le « faciès » du bovin atteint du coryza ressemble beaucoup à celui du pestique, sidération du malade, congestion accusée des muqueuses oculaires, nasales et buccale, jetage larmolement séreux puis muco-purulent. On note quelque différence essentielles, tout d'abord le coryza est sporadique, rarement enzootique ; hyperthermie initiale se maintient tout long de la maladie, la diarrhée est pratiquement inexistante, enfin les ganglions sont hypertrophie et très apparents.

III-3. Fièvre aphteuse :

La subtilité de la contagion est très grande, alors que dans la peste bovine, si la contagiosité est élevée, le mode de transmission est plus facile à percevoir. La lésion aphteuse à son début est bien différente de l'ulcération pestique et les localisations podales et mammaires sont spécifiquement aphteuse, au stade de la nécrose buccale la confusion serait plus excusable, si le jetage et le larmolement muco-purulents ne s'ajoutaient constamment au tableau clinique de la peste, la diarrhée est rare dans la fièvre aphteuse.

III-4. Stomatite vésiculeuse :

La symptomatologie est plus proche de celle de la fièvre aphteuse et la transmission de la stomatite au cheval est un facteur important du diagnostic différentiel. La mortalité et la morbidité qu'elle entraîne sont faibles et sa répartition est saisonnière.

III-5. Stomatite papuleuse :

Elle offre des caractéristiques univoques, elle atteint les bovins sans distinction d'âge et une première atteinte ne confère pas l'immunité. Dans un troupeau sa marche est extrêmement rapide et son évolution bénigne, il n'ya aucune élévation thermique, ni abattement. Si les ulcères peuvent prêter à confusion il faut retenir qu'il n'ya ni rhinite, ni conjonctivite, ni diarrhée.

III-6. Rhino-trachéite infectieuse :

C'est une affection relativement nouvelle qui a une répartition géographique encore restreinte. Allure générale de la maladie est celle d'une inflammation catarrhale des premières voies respiratoires, il n'y'a jamais ni érosions buccales, ni diarrhée. Les lésions sont limités au système lymphatique, aux cavités nasales, aux sinus, à la trachée et grosses bronches.

III-7. Thèllèriose :

La Thèllèriose offre certains analogies cliniques avec la peste bovine lorsque cette dernière est bénigne ; fièvre, larmolement, salivation, diarrhée sont discrets.

L'ulcération habituelle de la caillette et les hémorragies du colon peuvent être confondues avec celles de la peste bovine, les corps de Koch dans la Thèllèriose sont par contre univoques.

III-8. Coccidioses intestinale :

Se manifestant par une diarrhée profuse, striée de sang, rapidement débilitante elle est souvent comme la Thèllèriose, une maladie de « sortie » qui évolue parallèlement à la peste, en assombrissant le pronostic.

Dans le cas où elle se manifeste comme entité morbide distincte, il faut se souvenir qu'elle ne provoque pas l'hypertrophie, ni d'ulcères buccaux.

IV. Diagnostic expérimentale :**IV-1. Prélèvements :**

Pour que le prélèvement soit correct, il faut respecter les conditions suivantes :

- Accompagner les échantillons des commémoratifs (donnés épidémiologiques et cliniques).
- Faire toujours des prélèvements sur un grand nombre d'animaux dans le foyer.
- Garder les échantillons au frais pendant le transport jusqu'au laboratoire (de préférence dans de la glace) et réduire au minimum le temps de transport.
- Marquer clairement les flacons contenant le prélèvement à l'aide d'un marqueur indélébile et bien indiquer leur origine dans les de les envoyer au laboratoire.

IV-1-1. Sur un animal vivant :

- Prélèvement de sang sur un tube sec : pour la récolte du sérum et détection des anticorps.
- Prélèvement de sang sur un tube avec anticoagulant (héparine, EDTA) : pour isoler le virus et effectuer une PCR (8, 24).
- Prélèvement de sécrétions : larme, jetage, et les débris épithéliaux au niveau de la gencive (47).

IV-1-2. Sur animal mort ou euthanasie :

Il est recommandé de prélever, lors de l'examen post-mortem, les morceaux d'organes suivants : portions de la rate, la muqueuse intestinale, les ganglions lymphatiques notamment mésentérique et préscapulaire.

IV-2. Confirmation de laboratoire :

Afin de différencier la peste bovine d'autres maladies aiguës présentant des signes cliniques plus au moins comparables, telle que la peste des petits ruminants (PPR), il est nécessaire d'effectuer des tests de laboratoire, ces tests ont pour but de détecter la présence du virus (antigène du virus ou le matériel génétique) ou des anticorps spécifiques.

IV-2-1. Isolement et identification de l'agent pathogène :

Il s'agit de mettre en évidence le virus dans les exsudats d'écouvillonnage, les broyats de nœuds lymphatiques, de l'intestin ou sur les lymphocytes. Pour l'identification du virus dans le différent prélèvement, les tests employés sont : Immunodiffusion en gélose, isolement de virus sur culture cellulaire, immunocapture ELISA et la réaction d'amplification en chaîne par polymérase (PCR).

IV-2-1-1. Immunodiffusion en gélose :

A pour but de détecter l'antigène du virus, ce test est relativement simple à effectuer. Il est rapide, peu coûteux et extrêmement utile comme test préliminaire, mais il ne permet pas de faire une distinction entre le virus de la peste bovine et la PPR, il faut aller effectuer d'autres tests.

IV-2-1-2. Isolement de virus de la peste bovine sur les cellules en culture in vitro :

Elle nécessite des prélèvements de bonne qualité, bien conservés, les cellules utilisées à l'heure actuelle sont les cellules primaires de rein de bovin ou les cellules VERO. L'isolement de virus n'est cependant pas facile.

Cette méthode est très utile car elle permet d'obtenir le virus qui pourra être soumis à d'autres tests d'identification. Si les conditions le permettent l'isolement de virus est la technique de diagnostic qu'il faut choisir, car elle permet de constituer une banque de souches qui pourra se révéler utile par la suite (31).

IV-2-1-3. Immunocapture :

Cette épreuve est très spécifique et très sensible, et ne nécessite pas un échantillon de bonne qualité, comme l'exige le test d'isolement sur culture cellulaire, les résultats sont obtenus en deux heures (41).

Il est basé sur l'utilisation d'un anticorps monoclonal qui est fixé sur une plaque ELISA. Capture le virus se trouvant dans l'échantillon, à tester. Cet anticorps reconnaît aussi bien le

virus de la peste bovine que celui de la PPR. Le virus capturé est révélé par deux autres anticorps monoclonaux qui, contrairement au précédent, sont spécifiques soit du virus de la peste bovine ou celui de la PPRV. Ainsi avec ce test, on peut effectuer un diagnostic différentiel entre la peste bovine et la PPR (41).

IV-2-1-4. Amplification génique (PCR) :

Une technique d'amplification en chaîne par polymérase (PCR) est basée sur l'amplification des gènes des protéines N, p, et F à été développé pour le diagnostic spécifique. Cette technique est très sensible par comparaison à d'autres épreuves et elle donne des résultats en 5h.

IV-2-2. Épreuve sérologique :

Les bovins infectés par le virus de la peste bovine produisant des anticorps ce qui peut confirmer le diagnostic par recherche du virus ou des antigènes, les tests couramment utilisés sont la séroneutralisation (SN) et l'ELISA de compétition.

IV-2-2-1. Séroneutralisation virale :

Ce test est sensible et spécifique, mais il demande du temps, la séroneutralisation standard est réalisée en culture, en tubes sous agitation de cellules primaires de rein ou de cellules VERO quand les cellules primaires ne sont pas disponibles.

Modes opératoires :

- Diluer 1ml de sérum inactivé : deux fois dans une dilution en séries et mélanger avec une suspension virale stock contenant approximativement 10^3 TCID₅₀/ml.
 - Inoculer 0,2 ml du mélange à chacun des 5 tubes roulants, suivi immédiatement par 1 ml de la suspension de cellules VERO en milieu de culture à un taux de 2×10^5 cellules /ml.
- Incuber les tubes en pente pendant 3 jours à 37 °C.
 - Éliminer les tubes présentant un ECP spécifique du virus, remplacer le milieu dans les tubes restant avec le milieu de culture, et faire tourner les tubes pendant 7 autres jours, la dose d'épreuve virale est acceptable si elle se situe entre $10^{1,8}$ et $10^{2,8}$ TCID₅₀ /tube. Tout anticorps détectable à une dilution de 1,8 est considéré comme positif.

Habituellement, on effectue un test de séroneutralisation croisée avec le virus de la PPR, (50).

Une étude a été réalisé sur application de la méthode de séroneutralisation à la recherche des anticorps neutralisant de virus de la peste bovine chez les bovins. Les caprins, et les ovins au Sénégal en 1959, elle a révélé que 48% des caprins et 62,7% des ovins vivant en zone d'endémie étaient porteurs d'anticorps neutralisants, ce

chiffre descendant 28% pour les caprins vivant en zone indemne, donc la responsabilité de la présence de ces anticorps n zone indemne peut être attribuée au virus PPR (9).

IV-2-2-2. ELISA de compétition :

C'est un test beaucoup plus rapide, qui n'exige pas le respect strict de la stérilité dans les manipulations. Ces tests ELISA sont basés sur l'utilisation d'anticorps monoclonaux Anti-N ou Anti-H qui entrent en compétition avec les anticorps anti-PB absorbé sur une plaque, Il existe une très bonne corrélation, entre ces tests ELISA et la neutralisation du virus, par rapport à cette dernière, ils présentent l'avantage de permettre de tester un grand nombre de sérums en très peu de temps (41).

IV-3.LePronostic :

En milieu neuf, le pronostic est très grave, la morbidité et la mortalité atteignant plus de 90%. Les grandes épizooties d'antan en Asie, en Europe et en Afrique l'ont surabondamment prouvé. Actuellement de telles manières sont inconcevables, les Services sanitaires ayant les moyens de limiter les pertes.

En milieu infecté (certains régions d'Afrique et d'Asie),le pronostic est moins sombre car il existe un grand nombre d'animaux protégés naturellement ou artificiellement (vaccination) qui forment des troupeaux ou des unités « tampons » réduisant de façon très sensible les dégâts .on estime maintenant à la mortalité ne dépasse pas 10 à 20%, alors que la morbidité est de l'ordre de 40 à 60%.

CHAPITRE:IV
TRAITEMENT ET
PROPHYLAXIE

I. Traitement :

Il n'existe aucun traitement spécifique de la maladie en dehors du sérum antipestique. L'inoculation du virus antipestique caprinisé à des bovins infectés avec une souche fortement pathogène de virus bovine pestique n'empêche pas l'évolution de la maladie (61). Les médications les plus dites ont fait l'objet d'essais ; il n'en est aucune qui se soit montrée douée d'une activité particulière justifiant son emploi.

RAJACOPAL RAO (55) traite par la sulfamézathine 22 bœufs ou buffles présentant des signes cliniques de peste ; il obtient 21 guérisons alors que chez les animaux non traités, la mortalité est de 16 %. Entre les mains de BROWN(12), la téramycine est restée sans effet sur l'évolution et la terminaison de la maladie chez les animaux infectés expérimentalement avec la souche KABETE du virus ; de même les sulfamides, sulfapyridine et sulfamézathine.

Un traitement symptomatique bien adapté serait de nature à favoriser les défenses organiques et contribuerait quelque peu à la guérison, mais il faudrait lui adjoindre la sérothérapie spécifique.

II. Prophylaxie :

Les mesures de prophylaxie sanitaire (contrôle des déplacements des animaux, quarantaine) et le contrôle médical (vaccination autour des foyers et dans les zones à risque) constituent la base de la lutte contre la peste bovine.

II-1. Prophylaxie sanitaire :

II-1-1. Mesures sanitaires à prendre en cas de suspicion :

Le vétérinaire doit se déplacer sur les lieux de la suspicion et doit procéder dans l'exploitation infectée au recensement, à l'identification et l'examen des animaux atteints, suspects d'être atteints ou suspects d'être contaminés, il ordonne l'isolement des animaux atteints ou suspects par séquestration ou cantonnement.

Dès qu'il y a connaissance de la suspicion de la maladie, il faut :

- effectuer les prélèvements nécessaires et les expédier sous froid à un laboratoire.
- Interdiction de toute sortie ou entrée d'animaux sensibles à partir de l'exploitation suspectée.
- Application des mesures d'hygiène afin de limiter la dissémination de virus par le nettoyage et la désinfection des locaux et des objets exposés à la contagion.
- Réalisation d'une enquête épidémiologique afin de déterminer l'origine possible de la maladie. L'identification d'autres exploitations suspectes ainsi que les éventuels échanges

d'animaux à partir ou en direction des exploitations et communiquer les résultats dès que possible à l'autorité vétérinaire nationale.

- Destruction sur place des animaux morts sous contrôle vétérinaire afin d'éviter la propagation du virus de la peste bovine.

- Une déclaration officielle de suspicion doit être établie par le vétérinaire.

II-2-2. Mesures sanitaires à prendre en cas de confirmation :

En cas de confirmation, la lutte contre la peste bovine serait à priori assurée par des mesures sanitaires classiques avec l'abattage et la destruction des animaux sensibles du foyer. La mise sous surveillance des cheptels en lien épidémiologique, la définition d'une zone de protection et d'une zone de surveillance, ces zones étant maintenues au moins trois semaines après le nettoyage et la désinfection de l'exploitation infectée en pays indemnes, l'importation d'animaux sensibles en provenance de pays infectés doit être strictement interdite (24)

a) Dans l'exploitation infectée on procédera à :

- Abattage et destruction sur place des animaux atteints suivis de l'enfouissement des cadavres sous contrôle vétérinaire.

- Nettoyage et désinfection de l'exploitation infectée, l'équipement, le matériel d'élevage, les vêtements de travail du personnel chargé des soins aux animaux à l'aide de désinfectants homologues de manière à assurer la destruction du virus de la peste bovine.

- Destruction et enfouissement de tous produits de l'exploitation infectée et susceptible d'être contaminés, ou souillés tel que l'eau de boisson, le fourrage, la paille, fumier ainsi que des objets ayant servi à l'élevage.

- Maintien de la séquestration de l'exploitation infectée.

b) Dans la zone de protection on procédera au :

- Recensement de toutes les exploitations détenant des animaux sensibles à l'intérieur de cette zone.

- Des visites périodiques de toutes les exploitations présentes dans la zone réglementée, et examen clinique des animaux sensibles et réalisation des prélèvements nécessaires.

- L'interdiction de tout rassemblement des animaux (marchés, foires, etc.)

- L'interdiction de l'utilisation des points d'eau et des pâturages communs.

c) Dans la zone de surveillance :

Fournir des documents pouvant que la surveillance de la peste bovine dans le pays est confirmé aux dispositions de l'annexe 3.8.2 du code terrestre et au chapitre 2.1.15 du code manuel terrestre, répandant notamment aux points suivants :

-1- suspicion clinique :

- Quelles sont les critères retenues pour enregistrer une suspicion de la peste bovine et la procédure de notification (par qui, et à qui) et quelles sont les sanctions prévues en cas de non déclaration.

- Fournir un tableau récapitulatif, pour les deux années précédentes, le nombre de cas suspects, le nombre de prélèvement analysés pour rechercher le virus de la peste bovine, les espèces concernés, le type de prélèvement, la ou les méthodes de test et les résultats obtenus .fournir notamment des éléments prouvant la conformité aux dispositions de l'annexe 3.8.2 du code terrestre.

-2- surveillance sérologique :

- Est-ce-que les autorités conduisent elles des enquêtes sérologique, si oui, doit fournir des informations détaillés sur le Protocol de recherche conformément à l'annexe 3.8.2 du code terrestre.

- Les espèces sauvages sont elles incluses dans la surveillance sérologique, si ce n'est pas le cas, apporter les éléments justificatifs.

- Fournir an tableau récapitulatif pour les deux années précédentes, le nombre de prélèvement analysés pour rechercher le virus.

-3- recensement du bétail et facteur économique :

- présenter une ventilation de la population animale sensible par espèce et par type de production.

- Combien le pays compte-t-il de troupeaux de chaque espèce et comment sont-ils distribués (densité....).

-4- Démographie de la faune sauvage :

- Quelles sont les espèces sensibles présents dans le pays.

- Fournir une estimation de la taille de population et de leur distribution.

-5- abattoirs et marchés :

- Quelles sont les principaux centres de vente ou de regroupement d'animaux.

- Quelles sont les caractéristiques de déplacement du bétail dans le pays.

- Comment les animaux sont-ils transportés et manipulés lors de ces transactions.

L'abattage doit être réalisé dans les plus brefs délais, soit sur place

Suivi de l'enfouissement des cadavres et de la désinfection du lieu d'abattage, soit au niveau d'un clos d'équarrissage le plus proche sous contrôle vétérinaire, le transport des animaux malades ou contaminés doit être effectué à l'aide de véhicule étanche.

II-2-3. Sur le plan international :

Un pays peut être considéré comme indemne lorsqu'il peut être établi que cette maladie n'y existe pas depuis trois ans au moins, ce délais est ramené à 6 mois après l'abattage du dernier animal atteint pour les pays qui pratiquent l'abattage sanitaire, associer ou non à la vaccination contre la peste bovine(66).

a) Pour échanges commerciaux de marchandises :

Les autorités vétérinaires des pays indemnes de la peste bovine peuvent décrire de réglementation et procédures appliquées lors de l'importation et du suivi des marchandises, et préciser la nature et la fréquence des contrôles exercés au point d'entrée dans le pays et au point de destination finale, ses marchandises sont :

- 1-tout bovins domestique ou sauvage.
- 2-matériel génétique (semence et embryons).
- 3-produits d'origine male.
- 4-médicaments.
- 5-produits biologique à usage vétérinaire

b) Les procédures de contrôle à l'importation :

- Fournir une carte montrant la localisation des ports des aéroports, et des points de transbordement par le service officiellement responsable des contrôles à l'importation.
- Décrire les méthodes utilisées pour assurer la sécurité de l'élimination des déchets issus d'échanges internationaux, indiquer la structure qui en est responsable et fournir un récapitulatif des quantités éliminées en cours des deux années précédentes.

II-2. Prophylaxie médicale :

Les animaux guéris d'une atteinte de peste bovine sont immunisés ses définitivement, le virus pestique inoculé à des sujets immuns disparaît immédiatement et de façon permanente, par contre un virus pleinement virulent ou modifié (caprinisé ou lapinisé) peut être mis en évidence pendant la période d'incubation de la maladie. Également ces virus ne sont plus décelables chez les animaux vaccinés un mois après la vaccination.

En ce qui concerne le comportement des veaux nés de mères immunes de nombreuse observation confirment qu'ils ne contractent pas la maladie ou ne réagissent pas aux méthodes infectantes avant le sevrage et que cette immunité passive est due à l'absorption des anticorps du lait maternel (15, 25,32).

GILLAIN souligne que le facteur "âge" n'intervient pas .de jeunes animaux nés de mère immunes mais nourris avec du lait provenant de mère non immunisées sont réceptifs à la peste bovine au même titre que les adultes sensibles (28).

BROWN montre au cours de divers expériences, que le veau à la naissance ne possède pas d'anticorps dans son sérum et qu'ils sont transmis par le colostrum l'excrétion des anticorps par la glande mammaire n'est pas interrompue à la fin de la période colostrale : deux semaines après le vêlage les anticorps neutralisant le virus Pestique, sont encore présents dans le lait à un titre d'environ 210 g, plus bas que celui du colostrum au moment du part, mais ces anticorps n'interviennent pas dans le maintien de l'immunité passive puis que l'intestin est alors incapable de les absorber (11).

Les titres des sérums des veaux déclinent ensuite de façon linéaire, la période moyenne de l'anticorps antipestique dérivé de la mère est de 36 ,7 jours et le point d'extinction 10,9 mois.

Les premières tentatives d'immunisation contre la peste bovine consistent, par analogie avec la variolisation, à introduire dans l'organisme par divers voies (application, scarification, injection) des produits virulents. Cette pestisation donne évidemment des résultats irréguliers, parfois des astraux car elle est en fait une contamination expérimentale. L'échec ou le succès tiennent à la qualité du virus à la réceptivité des sujets. Cette méthode sommaire est abandonnée depuis long temps.

De même l'inoculation de bile fraîche d'animaux morts de peste préconisée par KOCH et utilisée empiriquement auparavant par les éleveurs en Afrique du sud. Elle fut largement répandue en Afrique, en Extrême-Orient et même en Europe, mais les résultats en sont inconstants. Le mécanisme de l'immunité confère dans les cas positifs n'est pas connu (39).

ADANI a mis l'hypothèse que la bile contient un taux variable d'antigène et d'anticorps qui appliqueraient l'irrégulation de ce procédé : le mélange de bile et de virus n'a pas non plus grand intérêt (16,44, 1)

Dans le cadre des programmes mondiales d'éradication de la peste bovine, est connue depuis des millénaires et partout où elle sévit, elle est la plus redoutée des maladies animale, entraînant des effets ravageurs sur le bétail, et la faune sauvage, les moyens de subsistance en milieu rural ainsi que la sécurité alimentaire.

Depuis sa création, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) s'est employée à assister les États Membres dans la lutte contre la peste

bovine. Par ailleurs, avec le lancement en 1994 du Programme mondial d'éradication de la peste bovine (GREP), la FAO a pris la tête d'une initiative visant à consolider les acquis dans la maîtrise de la maladie et passer à son éradication. En collaboration étroite avec l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), le GREP, l'un des éléments clés du Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes (EMPRES), a été conçu comme un mécanisme de coordination internationale pour la promotion de l'éradication mondiale de la peste bovine et la vérification de sa disparition, en formulant des recommandations techniques pour atteindre cet objectif. Dès son origine, il était prévu que le GREP soit un programme à durée limitée, avec un achèvement est prévu en 2011 (33).

Le lancement du GREP se fondait sur l'hypothèse scientifique que la peste bovine pouvait être éradiquée. Non seulement son élimination s'est avérée réalisable, mais elle s'est déjà probablement concrétisée. Ainsi, une déclaration internationale sur l'absence de peste bovine dans le monde devrait être formulée d'ici la fin de l'année 2011. Il s'agirait de la deuxième éradication de maladie dans le monde après la variole chez l'homme

Dans sa phase initiale, le GREP s'est attaché à décrire la répartition géographique et l'épidémiologie de la maladie. Puis il a encouragé des actions visant à circonscrire la peste bovine dans les écosystèmes contaminés et à éliminer les foyers d'infection grâce à des programmes de lutte fondés sur l'épidémiologie et l'information. Une fois l'élimination du virus confirmée de manière probante, les activités du GREP se sont progressivement tournées vers l'établissement de systèmes de surveillance visant à démontrer l'absence de la maladie (33).

Conclusion :

La maladie de la peste bovine semble prendre dans les dernières années de plus en plus d'intérêt parmi les maladies les plus dangereuses des animaux, de fait de ses conséquences désastreuses sur les populations des bovins de rente dans les régions où elle sévit, et donc d'un grand impacte économique. Et du fait d'une extension rapide à contrôler surtout en Afrique à cause des grands mouvements transfrontaliers des animaux où les pratiques nomades sont très répandues.

L'arrivée de la peste des petits ruminants au nord africain (Maroc 2008) constitue un événement très redoutable pour les pays magrébins indemnes et surtout pour l'Algérie qui est un pays qui n'a jamais reconnu la peste ovine et le peste des petits ruminants sur son territoire, et même une vraie menace pour les pays du sud européen.

Il s'avère donc très importants de ne pas en sous-estimer le danger et de procéder à l'application en vigueur, au niveau national en particulier au niveau des frontières, toutes les mesures de prévention possibles (surveillance, contrôle,...) et de créer tout un système de sensibilisation des éleveurs à l'échelle nationale qui fait intervenir surtout les vétérinaires actifs sur le terrain.

Recommandation

La peste bovine est une maladie qui se propage avec une grande rapidité qui diffuse sur le continent africain, son installation explique la phrase écrite par le vétérinaire-Major MALFROY en 1923: " il se pourrait même qu'un jour de ces épizooties arrivât jusqu'au sud Marocain, et de la se propageât en Algérie, et en Tunisie". Malgré tout ça, il faut penser également et plus que n'a jamais à l'heure actuelle. Un risque de la contamination de l'Algérie et la Tunisie. Et si la maladie envahisse ces pays, non seulement causerait des pertes importantes au cheptel bovin, mais elle interdit l'exportation de tous animal vivant. Pour cela il faut appliquer la vaccination et la sérothérapie, qui donne des bons résultats dans les colonies déjà contaminées. Pour l'Algérie, l'institut Pasteur a établi un plan de mobilisation antiseptique afin de réduire les conséquences néfastes de l'invasion de la maladie.

L'Algérie et toute l'Afrique du Nord sont encore indemnes, mais menacées. et pour préserver la contamination et selon cette étude faite le moyen le plus simple que possède l'Afrique du Nord est d'interdire l'importation de tous les animaux mêmes sains en apparence provenant du reste de l'Afrique (34).

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUE

1. **ADANI (C)** –Clinica vet, 1904, 27, 285.
2. **AKAK PO, A.J. DECONINCK, P, AMEGATSE, K, KABORET, Y, OUDAR, J. (1996).** Une épidémie de la peste bovine. Rev.Elev. Méd. Vét . Pays. Trop, 147 :447-452.
3. **ANDRIEWSKY(P)** –Rev. Gén. Méd. Vét, 1931, 40, 534.p : 23-39
4. **ANONYME 1965** – Recherche sur la résistance du virus pestique dans les viandes réfrigérées provenant de bovins atteints de peste bovine et sur la possibilité de propagation de celle-ci par les viandes d'animaux exportés des régions infectées. Rapport final 1965. Inst. Elev. Méd. Vét. Pays tropicaux Maisons-Alfort.
5. Article 2.2.12 du code sanitaire pour les animaux terrestres : 2004
6. **BARBER (T.L) ET HEUSCHELE (W.P)**-Bull. Epiz. Air, 1964, 12, 277
7. **BENSON, K. A. S. (2005).**Molecular identification and genetic characterization of cetacean Herpesvirus and porpoise morbillivirus.Thèse de master sciences. University de Florida, 63-74.
8. **BIDJEH, K, DIALLO, A.** Essai de vaccination chez les bovins :utilisation d'un vaccin homologue. BIOTECHNOLOGIES DU DIAGNOSTIC ET DE LA PREVENTION DES MALADIES ANIMALES, 267-274.
9. **BOURDIN P. BERNARD G. (1967).** Application de la méthode de séro-neutralisation cinétique à la recherche des anticorps neutralisant le virus de la peste bovine chez les bovins, les caprins et les ovins. Rev. Méd. Pays. Trop. 20(4) : 531-536.
10. **BOURDIN, P, .LAURENT. VAUTIER. (1967).** Note sur la structure du virus de la peste bovine.Rev. Elev. Méd. Vét. Pays. Trop. 20(3): 383-368.
11. **BROWN (R.D)** – J. Hyg, 1958, 56, 427.p:23-39
12. **BROWN (R.D)** – Bull, Epiz. Ajr, 1965, 13, 247 ET 317.
13. **COHRS, P.1949** Lehrbuch der epeziellenpathologischen anatomie der haustiere, p. 239 Jena, Fischer.
14. **COOPER, H.K.** Rinderpest. XVI. Complement fixation test for rindepest. Amer. J. Vet. Res, 7: 228-237.
15. **CROVERI (P)** –La peste bovine. A. GuiddiBuffarini .Buenos-Aires 1921.p:23-39.
16. **CURASSON (G)**- La peste bovine, Vigot, Paris 1932.p :23-39
17. **CURASSON (G)**- Pathologie exotique vétérinaire et comparée. Vigot. Paris. 1942 p :16
18. **DECOURAS. PM (1984)** Agriculture. In VANNETTERP. Editor : Atlas de la république centrafricaine. Paris : les éditions jeunes Afrique, 35-41.
19. **DELAY (P.D), ET KNIZEFF (A.J) 1966:**Am. J. Vet. Res. 27, 512.

20. **DELAY, P.D. ET AL 1965.** Clinical and immune response of alien hosts to inoculation with measles, rinderpest and canine distemper viruses. *Amer. J. Vet. Res.* 26:1359- 1373.
21. **DELPAY (L) 1928 -** Rev. Gén. Méd. Vét, 1928, 37, 259.
22. **DEVANELLE (P)-** La peste bovine en Pologne. Imprimerie ouvrière. Toulouse, 1922.
23. **DIALLO, A. (2003).** La peste bovine, principales maladies infectieuses et parasitaires du
24. **DIALLO.A. 1999.** Reconnaître la peste bovine. Archives de documents de la FAO. Département de l'agriculture.
25. **DOUTRESSOULLE (G) –** Rec. Méd. Vét. 1942, 100, 464.
26. **GIBBS (C.S) –** J. infect. Dis, 1933, 53, P : 169
27. **GIBBS et Al (1979), P.C.LEFEVER (1987).** Classification of the rinderpest virus as the second member of the genus morbillivirus. *Intervirology.* 11: 268-274.
28. **GILLAIN (J) –**Rpt Serv. Vet. Govt. Gen. Léopoldville, 1945.
29. **GOPILO, A. (2005).** Epidimiology of Rinderpest virus in Ethiopia and molecular studies on virulence. thèse de doctorat PHD. Institut national polytechnique de Toulouse. 10-49.
30. **GORET, P. ET AL 1960 ;** Recherches sur l'immunisation croisée « maladie de carré- peste bovine » chez le lapin. *Ann. Inst. Pasteur,* 98 :605-610.
31. **GOVINDARAJAN, 1997:** isolement of rinderpest from an outbreak in Indian buffalo. *Vet. Rec,* 141: 573-574.
32. **HALL (G.N) –** Thèse H. Rath. Zurich, 1933.
33. **HENDRI KX P (1999)** Analyse de risque « peste bovine » en république centrafricaine. Rapport de mission, Montpellier : CIRAD.EMVT.P 40
34. **H. JCOTOT et P.MORNET.** Collection de monographies-direction scientifique ; P .LEPINE et P.GORET/ éditeur : l'expansion. P :7-8
35. **IMAGAWA, D.T, GORET, P. ET ADAM, J.M. 1960:** Immunological relationships of measles, distemper and rinderpest viruses. *Proc. Nat. Acad. Sci,* 46:1119-1123.
36. **JUBB, k.V.R. ET KENNEDY, P.C.1963:** Pathology of domestic animals, vol. 2, p. 21-22. New York, Academic Press.
37. **KAKIZAKI C 1934.** Rinderpest : its control and differential diagnostis in chosen. *Proc. 5th pacific sci. Congr, Canada,* 1933, 4: 2911-2913.
38. **KOLL (W)–**Deutsch. Med. Wochenschr , 1898, 396.p:23-39
39. **KOCH (R) :**Zentralbi. Bakt. 1897, 21, 526.p : 7-8
40. **LECLAINCHE (E)-** Histoire illustrée de la médecine vétérinaire. Albin Michel, Paris. 1955.

41. **LIBEAU, G, SALIKI, J, T, DIALLO, A 1994.** Caractérisation d'anticorps monoclonaux dirigés contre les virus de la peste bovine et de la peste des petits ruminants : identification d'épitopes conservés ou de spécificité stricte sur la nucléoprotéine. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop.* 50(3) : 181-190.
42. **MAURER, F.D. ET AL;** Pathology of rinderpest. Proc. 92nd. Ann. Meet. Amer. Vet. Med. Ass. Minneapolis, 1955, p. 201-211.
43. **MORNET (P)** –Bull. Serv. Zootech. A.O.F, 1938, 1, 6.
44. **MORNET(P), ORUE(J), GILBERT(Y), THIERY(G) et SOW(M) 1956-** Rev. Elev. Méd. Vét.P :23-39
45. **MORNET, P. ET AL 1960.** Sur les relations croisées des caractéresantigens et immunigènes des virus de la maladie de carré et de la peste bovine : état actuel des recherches. *Rev. Elev,* 13 :5-25.
46. **NAKAMORS (J) ET MIYAMOTO (T)** – Am. J. Vet. Sci, 1954, 16, 55. La peste bovine p:27.
47. **NAKAMURA, J 1958.** Complement fixation reaction in rinderpeststudy : guide for technique and application. Paris, office international des épizooties.
48. **NICOLLE (M) et ADIL BEY.-** Ann. Gén. Med. Vét, 1899, 13, 319. www.imedia.sn.
49. **NOCARD et LECLAINCHE,** « les maladies microbiennes des animaux, 3^e éditions, 1, 1903, p 520
50. **OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES, (O.I.E), (2005).** peste bovine, manuel terrestre de l'OIE. Chapitre 2.1.5:172-180.
51. **OFFICE NATIONAL DES EPIZOOTIES, (O.I.E). (2008).**épreuves diagnostique prescrites ou de substitution pour les maladies de la liste de l'O.I.E. Code sanitaire pour les animaux terrestres. Chapitre 1.3. Pays. Trop, 1956, 9, 313.
52. **PLOWRINGHT (W)** -Res. Vet. Sci, 1963, 4, 96. Appréciation annuel sur la peste.
53. **PLOWRINGT, W 1962.** Rinderpest virus. Ann. N.Y. Acad. Sci. 101:327-321.
54. **POLDING, J.B, SIMPSONS, R.M ET SCOTT, and G.R 1959;** Links between canine distemper and rinderpest. *Vet. Rec,* 71:642-645.
55. **RAJACOPAL RAO (R)** – Ind. Vet. J, 1952, 29, 249.
56. **RECEVEUR (P)** - Bull. Off. Intern. Epiz; 1952, 37, 233.p : 23-39
57. **RECEVEUR (P)-** Rec. Méd. Vét. Exot, 1938, 11, 159.
58. **REFIK BEY-** Ann. Inst. Pasteur, 1899, 13, 596. La peste bovine p:7-8

59. **SCHAPPINGER (H)** 1941 – Beitz. ZurGesch. Veterinarmed, 1941, 3, 305 la peste bovine p24.
60. **SCHEIN (H)** – Ann. Inst. Pasteur, 1917, 31, 571.Diagnostic de la peste bovine p: 23-39.
61. **SCOTT (G.R)** - J.Comp. Path., 1961, 71, 228.p: 23-39
62. **SCOTT (G.R) ET BROMN (R.D)** - Bull. Epiz.Afr; 1961, 9, 83.
63. **T.U.OBI ET O.O.ODUYE: 1985.** haematological changes in natural and experimental rinderpest virus in goats.Rev.Elev. Méd.Vét.Pays. Trop, 38(1) :11-15.
64. **TODD, C. ET WHITE, R.G.1914/** Experiments on cattle plague. Cairo, GouvernementPress.
65. **VILLEMOT, J.M. Provost, A. ET GORET, P 1961.** Nouvelles recherches sur l'immunisation croisée : maladie de carré-ête bovine. Rev. Elev. 14: 233-244.
66. **WALKER (R.E).**1964–Vet.Rec, 1964, 76, 198.
67. **WARREN, J.** The relations of the viruses of measles, canine distemper and rinderpest.1960, adv. Virus Res, 7: 27-60.
- 68.**WAMWAYL HM. FLEMING.M, BARRET. T (1995) ;** caractérisation of africaine isolates of rindrepest virus, vetmicrobial 44 (2-4). 151-163.

ANNEXES

Glossaire

A

Affection : terme général désignant un processus morbide, sans tenir compte des causes.

Aigue : survenant douloureusement et évoluant rapidement (maladie aigue).

Antibiotique : substance qui détruit les bactéries ou empêche leur multiplication.

Anticorps : substance produite par certains lymphocytes, du fait de la présence dans l'organisme d'éléments provoquant cette synthèse (propriétés antigéniques). Si l'antigène provient d'un site porté par un microbe ou un parasite, les anticorps peuvent être des supports de l'immunité.

Antigène : toute substance capable de provoquer une production d'anticorps.

Avortement : expulsion du fœtus avant qu'il soit viable, interruption provoquée de gestation.

B

Bactérie : être vivant unicellulaire caractérisé par un cytoplasme sans mitochondries, par un noyau primitif et par une paroi cellulaire contenant des polysaccharides différents de ceux des végétaux et des animaux.

Bovins : ensemble des animaux de la lignée du taureau domestique et du zébu

Bénin : se dit d'un processus pathologique sans gravité

C

Chronique : Se dit des maladies qui durent longtemps ou s'installent définitivement.

Clinique : qui est décelé par examen direct du sujet.

Coccidie : sporozoaire parasite.

Congestion : excès de sang dans les vaisseaux d'un organe ou d'une partie d'organe.

Contagion : transmission d'une maladie par contact direct (d'un ovin à un autre ovin) ou indirect (eau, air, autre espèce animal...).

D

Détergents : se dit d'un produit permettant d'éliminer d'un milieu solide les salissures qui y adhèrent par leur mise en suspension ou en solution.

Désinfectants : agent ou substance capable de détruire les germes infectieux.

E

Enzootie : maladie infectieuse sévissant dans une zone donnée (étable, village, région, etc.) Sans tendance à l'extension

Eosinophilie : élévation du nombre des leucocytes éosinophiles présents dans le sang ; c'est souvent un signe de parasitose

Épizootie : maladie animale contagieuse s'étendant à tout un pays ou à un continent et se répandant très rapidement

F

Foyers : le foyer d'une maladie infectieuse, est, du point de vue épidémiologique, le lieu de sa première apparition connue, d'où s'est produite l'extension.

Fœtus : embryon d'animal vivipare qui commence à présenter les caractères distinctifs de l'espèce (de la 9^e semaine de gestation au vêlage.)

G

Génétique : science qui a pour objet l'étude des caractères héréditaires

Génome : ensemble de l'équipement génétique des chromosomes d'un individu

H

Hyperthermie : augmentation de la température centrale. C'est l'un des symptômes constituant le syndrome de la fièvre.

Héparine : substance anticoagulante de l'organisme, extraite également de tissus animaux pour prévenir ou traiter la thrombose.

Helminthes : vers parasites. On les distingue en Plathelminthes (vers plats) et Némathelminthes (vers ronds)

Hémorragie : Écoulement de sang hors des vaisseaux qui doivent le contenir.

I

Infection : pénétration et développement dans un être vivant de micro-organismes qui peuvent provoquer des lésions en se multipliant. Et éventuellement en sécrétant des toxines ou en se propageant par voie sanguine.

Infestation : État d'un organisme envahi par un parasite

Incubation : période d'une maladie infectieuse comprise entre l'introduction du micro-organisme et l'apparition des symptômes

Inoculation : Introduction volontaire ou accidentelle d'un micro-organisme dans le corps, dans un milieu de culture

J

Jetage : sécrétion s'écoulant du nez d'animaux atteints de la morve, de la peste...

K

Kératite : inflammation de la cornée

L

Latent : qui provoque peu ou pas de symptômes

Leucopénie : diminution du nombre des globules blancs du sang

Litières : couche de paille ou de matériau isolant, souple et absorbant, que l'on place sur le sol, là où les animaux doivent séjourner. Le dégagement de chaleur par fermentation de la paille est mis à profit lorsqu'on laisse monter la litière (stabulation libre des bovins, poulaillers)

M

Monocaténaire : Se dit d'une macromolécule telle que l'ARN, formée d'une seule chaîne polymère

Monoclonal : qui appartient à un seul clone cellulaire – anticorps monoclonal : anticorps sécrété, dans l'organisme ou en laboratoire, par un clone de lymphocytes et utilisé pour le diagnostic ou le traitement immunodépresseur.

La morbidité : rapport entre le nombre des malades et celui d'une population.

Mortalité : rapport du nombre des décès à l'effectif moyen de la population, durant une période donnée

Muqueuses : membrane qui tapisse la plupart des organes creux et des cavités du corps.

N

Nécrose : mort d'une cellule ou d'un tissu à l'intérieur d'un organisme vivant.

Nauséabonde : qui cause des nausées : écœurant, dégoûtant. Odeur nauséabonde.

O

Opportunistes : se dit d'un germe qui ne devient pathogène que dans un organisme dont les défenses immunitaires sont affaiblies ; se dit de l'infection due à ce type de germe.

Oligoéléments : élément chimique nécessaire, l'état de trace, à la croissance ou à la vie des êtres vivants et des végétaux (Fr, manganèse, zinc, iode, magnésium, cobalt, par ex.)

Ovins : qui concernent les brebis, les moutons

P

Porcins : mammifère ongulé non ruminant, canines développées en défenses, tel que le porc, le sanglier, le pécari et l'hippopotame (les porcins forment un ordre.)

Pustules : lésion cutanée élémentaire constituée d'une petite cloque contenant un liquide purulent

Papules : lésion cutanée élémentaire ayant l'aspect d'une petite saillie ferme de couleur variable

Prélèvements : enlèvement d'un fragment d'organe, d'un échantillon de tissu ou de substance issue d'une lésion, aux fins d'étude ultérieurs. Un prélèvement pour être correct, doit respecter certaines règles, de temps, de lieu, de conservation ; ces règles sont d'ailleurs variables selon la nature du prélèvement et les recherches que l'on a en vue d'effectuer

R

Ruminants : mammifère ongulé muni d'un estomac à trois ou à quatre poches et pratiquant la rumination. (Les ruminants forment un très important sous-ordre, comprenant les bovidés, les girafidés les cervidés, pour certains auteurs les camélidés)

S

Stomatite : inflammation des muqueuses buccales.

Suraigüe : qualifie une maladie ou une affection dont la durée totale est extrêmement courte. La mort peut dans certains cas suspendre l'observateur alors même qu'il ne faisait qu'entrevoir l'existence de la maladie. Certaines maladies suraigües se résolvent par la mort en une heure.

Subaigüe : se dit d'un état pathologique d'une durée intermédiaire entre l'état aigu et l'état chronique

Sérum : 1. sérum sanguin, ou sérum : liquide se séparant du caillot après coagulation du sang. Correspondant au plasma dépourvu de fibrinogène. 2. Sérum physiologique : solution de chlorure de sodium isotonique au plasma sanguin.

T

Traitement : ensemble des moyens prescrits pour combattre la maladie.

U

Ultraviolets : se dit du rayonnement électromagnétique invisible à l'œil humain placé dans le spectre au-delà du violet, dont la longueur d'onde est plus petite que celle du violet et plus grande que celle des rayons x mous. (L'ultraviolet est utilisé en médecine)

Ulcère : perte de substance d'un revêtement épithélial, cutané ou muqueux, s'étendant plus ou moins aux tissus sous-jacents.

V

Vaccin : préparation dont l'introduction dans l'organisme génère l'immunité à l'égard d'un micro-organisme pathogène (bactérie, virus ...) déterminer ; ex : vaccin contre la peste du petit ruminant

Virus : agents pathogène se multipliant que dans des cellules vivantes qu'ils parasitent à partir de leur propre matériel génétique uniquement. les virus sont de très petite taille (200à300 μ pour les plus gros)

Z

Zoonose : maladie des animaux transmissible à l'homme.