

UNIVERSITE DE LIMOGES
FACULTE DE PHARMACIE

Année 2012

Thèse n°...

**PATHOLOGIES CUTANÉES COURANTES CHEZ
LE CHEVAL ET THÉRAPEUTIQUES OFFICINALES**

THESE

POUR LE DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement le 24 Septembre 2012

par

Mathilde SAUMONT

née le 17 Février 1986 à Poitiers

EXAMINATEURS DE LA THESE

Monsieur le Professeur Alexis DESMOULIERE PRESIDENT

Monsieur le Docteur Claude Yves COUQUET, Docteur vétérinaire JUGE

Madame le Docteur Claire Elise DEMIOT, Maître de Conférences DIRECTEUR

Madame le Docteur Nathalie GONON MERCIER, Pharmacien titulaire JUGE

UNIVERSITE DE LIMOGES
FACULTE DE PHARMACIE

Année 2012

Thèse n°...

**PATHOLOGIES CUTANÉES COURANTES CHEZ
LE CHEVAL ET THÉRAPEUTIQUES OFFICINALES**

THESE

POUR LE DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement le 24 Septembre 2012

par

Mathilde SAUMONT

née le 17 Février 1986 à Poitiers

EXAMINATEURS DE LA THESE

Monsieur le Professeur Alexis DESMOULIERE PRESIDENT

Monsieur le Docteur Claude Yves COUQUET, Docteur vétérinaire JUGE

Madame le Docteur Claire Elise DEMIOT, Maître de Conférences DIRECTEUR

Madame le Docteur Nathalie GONON MERCIER, Pharmacien titulaire JUGE

DOYEN DE LA FACULTE : Monsieur le Professeur Jean-Luc **DUROUX**

1^{er} VICE-DOYEN : Madame Catherine **FAGNERE**, Maître de Conférences

2^{ème} VICE-DOYEN : Monsieur Serge **BATTU**, Maître de Conférences

PROFESSEURS :

BENEYTOUT Jean-Louis	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
BOTINEAU Michel	BOTANIQUE ET CRYPTOLOGIE
BROSSARD Claude	PHARMACOTECHNIE
BUXERAUD Jacques	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
CARDOT Philippe	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
CHULIA Albert	PHARMACOGNOSIE
CHULIA Dominique	PHARMACOTECHNIE
DELAGE Christiane	CHIMIE GENERALE ET MINERALE
DESMOULIERE Alexis	PHYSIOLOGIE
DREYFUSS Gilles	MICROBIOLOGIE-PARASITOLOGIE-IMMUNOLOGIE
DUROUX Jean-Luc	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE
LOUDART Nicole	PHARMACOLOGIE
ROUSSEAU Annick	BIostatistique

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES :

LACHATRE Gérard	TOXICOLOGIE
MOESCH Christian	HYGIENE HYDROLOGIE ENVIRONNEMENT
ROGEZ Sylvie	BACTERIOLOGIE ET VIROLOGIE

MAITRES DE CONFERENCES :

BASLY Jean-Philippe	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
----------------------------	-----------------------------------

BATTU Serge	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
BEAUBRUN-GIRY Karine	PHARMACOTECHNIE
BILLET Fabrice	PHYSIOLOGIE
CALLISTE Claude	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE
CLEDAT Dominique	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
COMBY Francis	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
COURTIOUX Bertrand	PHARMACOLOGIE, PARASITOLOGIE
DELEBASSEE Sylvie	MICROBIOLOGIE-PARASITOLOGIE-IMMUNOLOGIE
DEMIOT Claire-Elise	PHARMACOLOGIE
FAGNERE Catherine	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
FROISSARD Didier	BOTANIQUE ET CRYPTOLOGAMIE
JAMBUT Anne-Catherine	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
LABROUSSE Pascal	BOTANIQUE ET CRYPTOLOGAMIE
LEGER David	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
LIAGRE Bertrand	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
LOTFI Hayat	TOXICOLOGIE
MARION-THORE Sandrine	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
MARRE-FOURNIER Françoise	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
MILLOT Marion	PHARMACOGNOSIE
MOREAU Jeanne	MICROBIOLOGIE-PARASITOLOGIE-IMMUNOLOGIE
POUGET Christelle	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
SIMON Alain	CHIMIE GENERALE ET MINERALE
TROUILLAS Patrick	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE
VIANA Marylène	PHARMACOTECHNIE
VIGNOLES Philippe	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE

PROFESSEUR CERTIFIE :

MARBOUTY Jean-Michel	ANGLAIS
-----------------------------	---------

ASSISTANT HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES :

IMBERT Laurent	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
-----------------------	-----------------------------------

REMERCIEMENTS

- A Monsieur Alexis DESMOULIERE, Professeur de Physiologie, d'avoir accepté de présider ce jury. Je vous remercie pour le temps que vous m'avez accordé.
- A Mademoiselle Claire Elise DEMIOT, Maître de Conférences de Pharmacologie et directrice de cette thèse. Merci pour votre implication et votre patience (surtout !) tout au long de sa réalisation, pour le temps que vous avez passé à me corriger et à me conseiller.
- A Monsieur Claude Yves COUQUET, Docteur vétérinaire et membre du jury, d'avoir accepté d'être membre de ce jury et de juger ce travail.
- A Madame Nathalie GONON MERCIER, Docteur en pharmacie et membre du jury. Merci d'avoir accepté de juger ce travail. Merci également de m'avoir accordé votre confiance il y a deux ans déjà et de m'avoir permis de travailler dans cette pharmacie pas vraiment comme les autres...
- A Monsieur Bernard CHEVALIER, Pharmacien à Bellac, d'avoir accepter de me faire partager son expérience et ses formules dont lui seul a le secret...

- A mon grand père, K, qui a toujours été là pour moi en toute occasion. Pour tout l'amour qu'ils nous a donné à tous les trois pendant tant d'années. Mon vœu le plus cher aurait été de le voir assis dans l'assistance le jour de ma soutenance. Il aurait été tellement fier j'en suis certaine.
- A mes parents, qui ont toujours été très présents pour moi, qui m'ont toujours fait confiance et soutenue quoi que j'entreprenne et qui m'ont communiqué leur passion des chevaux. Merci pour votre amour, votre dévouement et votre compréhension. Merci également de m'avoir permis de continuer les concours tout au long de mes études. Et surtout, merci de m'avoir permis de vivre une enfance hors du commun.
- A Marc et Victor, mes deux grands frères pour tous les moments inoubliables qu'on a passés ensemble et pour tous ceux qu'on passera encore. Parce que même si vous êtes loin maintenant, vous êtes toujours là dans mon cœur.
- A Lolita, mon ange gardien, pour son aide et son enthousiasme, pour sa présence rayonnante et son soutien au quotidien, dans les moments d'euphorie comme de doute, pour ses conseils avisés et son affection et parce que la vie ne serait pas aussi belle sans elle. Merci de me laisser faire partie de ta vie...
- A Cécile, pour tous ces étés de folie passés ensemble, pour sa pêche et sa personnalité hors du commun, mais également pour son aide précieuse cet été.
- A Valérie pour son amitié et son soutien en toute occasion depuis tant d'années.
- A Marjorie, pour tous ses conseils avisés et ses relectures attentives, pour sa disponibilité et sa bonne humeur permanente.
- A Maeva, Manu, Camille, Yannick, Yassine, Manou et Marjo (de nouveau !) pour tous les bons moments passés à la fac et en dehors.

- A Mr et Mme Hustache de m'avoir accordé leur confiance et de m'avoir fait profiter de leur expérience.
- A Patricia, Cécile et Séverine de la pharmacie Hustache au Dorat pour tous les bons moments passés pendant mon stage de 6^{ème} année. Merci surtout de la patience dont elles ont fait preuve à mes débuts laborieux au comptoir...
- A toute l'équipe de la pharmacie Saint Nicolas, équipe pas comme les autres, constituée de personnalités bien différentes mais toujours (toujours !) pleine de dynamisme et de bonne humeur au quotidien. Travailler avec vous tous est un réel plaisir.
- A Picotine, mon amour de jument qui malgré son caractère bien trempé est un ange quand elle veut. Parce qu'elle a souvent été mon ballon d'oxygène pendant ces années d'études et pour tout le bonheur qu'elle m'apporte au quotidien.
- A tous les poneys de l'élevage familial, source d'inspiration de cette thèse. Moments de joie ou de galère, avec eux on ne s'ennuie jamais ! Et sans eux, mon enfance aurait certainement été bien ordinaire...
- A Fever, mon adorable chienne, qui sait très bien me remonter le moral et me distraire quand ça ne va pas, pour sa compagnie, son énergie inépuisable et sa fidélité à toute épreuve.

SOMMAIRE

INTRODUCTION

PREMIERE PARTIE : PHYSIOLOGIE DE LA PEAU

I. LES DIFFERENTES COUCHES DE LA PEAU

II. LES ANNEXES CUTANÉES

III. STRUCTURES ADDITIONNELLES

IV. VASCULARISATION SANGUINE ET LYMPHATIQUE

V. INNERVATION

VI. FLORE BACTÉRIENNE CUTANÉE

VII. FONCTIONS DE LA PEAU

VIII. PRINCIPALES DIFFÉRENCES ENTRE LA PEAU DE L'HOMME ET CELLE DU CHEVAL

DEUXIEME PARTIE : PLAIES CUTANÉES

I. PHYSIOPATHOLOGIE

II. CICATRISATION

III. PREMIERS SOINS

TROISIEME PARTIE : PATHOLOGIES LIÉES A UN AGENT EXTERIEUR

I. LA DERMITE ESTIVALE

II. LES TEIGNES

III. LES TUMEURS CUTANÉES

IV. LA GALE DE BOUE

V. POURRITURE DE LA FOURCHETTE

VI. PHOTSENSIBILISATION

VII. LES TIQUES

QUATRIEME PARTIE : LES PRODUITS DISPONIBLES A L'OFFICINE

I. ANTISEPTIQUES

II. ANTIFONGIQUES

III. ANTIPARASITAIRES EXTERNES

IV. ANTI-INFLAMMATOIRES ET ANTI-PRURIGINEUX

V. CICATRISANTS

VI. PRODUITS APAISANTS

VII. PREPARATION MAGISTRALE

VIII. TRAITEMENTS ADJUVANTS : HOMEOPATHIE ET PHYTOTHERAPIE

CINQUIEME PARTIE : ARBRES DECISIONNELS ET FICHES CONSEILS

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

INTRODUCTION

Frontière entre l'organisme et l'environnement, la peau n'est pas une simple enveloppe qui recouvre le corps. C'est une architecture complexe, un véritable organe à part entière, le plus étendu de tous les organes, qui remplit des fonctions multiples et bien précises. Cet organe est très exposé du fait de son rôle de barrière entre l'organisme et le monde extérieur. Blessures, agents pathogènes, agents physiques ou chimiques sont autant d'agressions dont la peau du cheval peut être victime. Importantes et fréquentes, les pathologies cutanées chez le cheval sont souvent source d'inconfort, de prurit, de surinfections et de gêne pour le travail au quotidien.

Aujourd'hui, le statut du cheval a évolué, se rapprochant de plus en plus de celui d'animal de compagnie occupé par le chien et le chat. Ainsi, les propriétaires de chevaux, nombreux dans notre région, sont de plus en plus demandeurs de conseils en matière de soins vétérinaires pour assurer le bien être de leur cheval, mais cela sans forcément choisir de consulter systématiquement le vétérinaire. Le pharmacien doit pouvoir être un interlocuteur privilégié pour le propriétaire d'équidé en matière de dermatologie et savoir, en fonction des symptômes décrits, de quelle pathologie il s'agit, quel traitement envisager et quand conseiller de consulter le vétérinaire.

Ainsi, pour permettre une meilleure connaissance et donc une meilleure prise en charge des pathologies cutanées les plus courantes chez les équidés, nous aborderons dans une première partie la physiologie cutanée du cheval. Puis dans les deuxième et troisième parties, il sera question des plaies cutanées ainsi que des pathologies liées à un agent extérieur. Les traitements disponibles seront détaillés dans la quatrième partie. Enfin, nous retrouverons arbres décisionnels et fiches conseils dans la cinquième et dernière partie.

PREMIERE PARTIE :
PHYSIOLOGIE DE LA PEAU

I. LES DIFFERENTES COUCHES DE LA PEAU

La peau est constituée de différentes couches : l'épiderme, la membrane basale ou jonction dermo-épidermique, le derme et l'hypoderme (Figure 1). Son épaisseur varie de 1 à 6 mm en fonction de la partie du corps.

I.1. L'épiderme [3] [33] [39]

Couche la plus superficielle de la peau, l'épiderme est fin au niveau des zones poilues (0,3 mm à 0,9 mm) et plus épais au niveau des zones glabre¹s (jusqu'à 1,5 mm). Il s'agit d'un épithélium stratifié et avasculaire constitué de 4 couches cellulaires (de la plus profonde à la plus superficielle) (Figure 1) :

- couche basale (*stratum basale*)
- couche épineuse (*stratum spinosum*)
- couche granuleuse (*stratum granulosum*)
- couche cornée (*stratum corneum*)

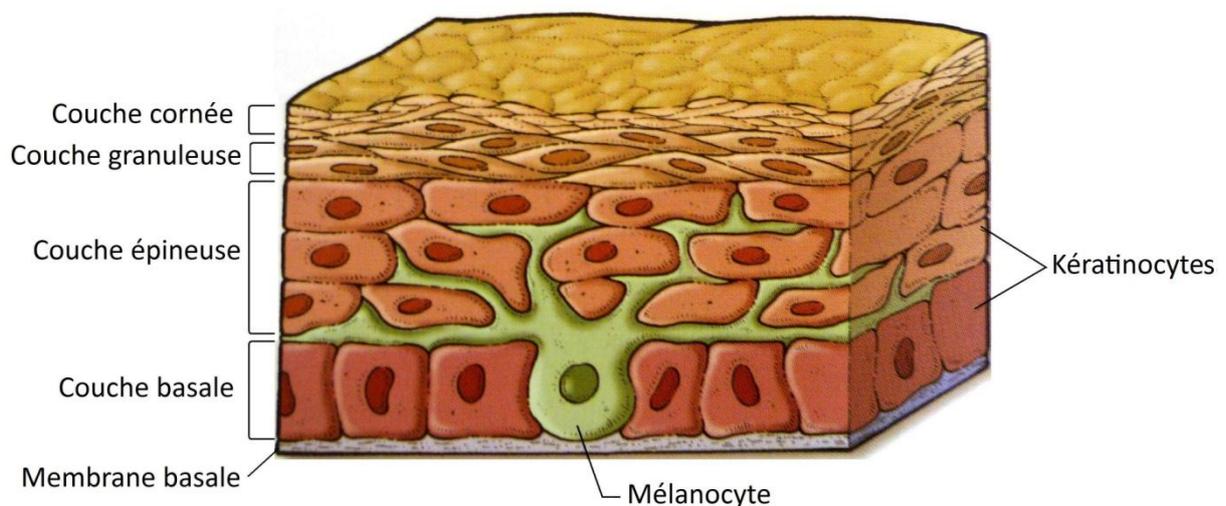


Figure 1 : Structure des couches supérieures de la peau ^[3]

¹ Glabre : dépourvu de poils.

Au sein de l'épiderme se déroule le processus de kératinisation ou cornéogénèse. Il s'agit d'un processus de différenciation particulier des cellules épithéliales qui aboutit à la formation de cornéocytes, cellules mortes, anucléées et aplaties qui désquament à la surface épidermique. Au cours de cette différenciation les kératinocytes de la couche basale, petites cellules rondes et nucléées, traversent toutes les couches de l'épiderme pour finir en cellules de grandes tailles polyédriques et anucléées dans la couche cornée.

- La couche basale

Elle est constituée d'une assise unique de cellules cubiques reposant sur la membrane basale séparant l'épiderme du derme. La plupart de ces cellules (environ 85%) sont des kératinocytes qui se multiplient constamment afin de compenser la perte par desquamation des cellules de la couche cornée. On y retrouve également des mélanocytes, présents aussi dans la matrice des follicules pileux et dans les canaux des glandes sébacées et sudoripares, qui sont responsables de la pigmentation de la peau et des phanères. Les autres cellules présentes sont les cellules de Merkel, mécanoréceptrices et les cellules de Langerhans, cellules présentatrices d'antigènes. La couche basale est indispensable à la cicatrisation car c'est elle qui est responsable du processus d'épithélialisation.

- La couche épineuse

Elle est composée de cellules filles de la couche basale sous-jacente qui débutent le processus de kératogénèse et qui migrent vers la surface de l'épiderme. Il s'agit de cellules polyédriques unies par des ponts intercellulaires appelés desmosomes. Alors qu'elle n'est constituée que d'une ou deux couches de cellules dans les zones poilues, elle est beaucoup plus épaisse dans certaines zones glabres.

- La couche granuleuse

Elle est constituée d'une à trois couches cellulaires. Les kératinocytes sont aplatissés, parallèles à la surface de la peau. Leur cytoplasme est basophile et contient de nombreux granules de kératohyaline (composées d'acides aminés : histidine, arginine, glycine).

- La couche cornée

C'est la couche la plus externe, totalement kératinisée et en élimination permanente. Les cornéocytes qui la constituent sont des cellules anucléées, éosinophiles et très aplaties. Etroitement imbriquées les unes dans les autres et recouvertes par un film lipidique de composition complexe, elles sont arrangées à la manière d'un mur de brique et de ciment. La desquamation de ces cornéocytes est compensée par la prolifération des cellules de la couche basale, ce qui permet le maintien d'une épaisseur épidermique constant. Elle s'organise en plusieurs couches dont le nombre est variable selon la région du corps. Elle est notamment plus épaisse au niveau des zones glabres.

I.2. La jonction dermo-épidermique [3] [33] [39]

Constituée du pôle basal des kératinocytes composant la couche basale ainsi que de la membrane basale épidermique et de la zone sous basale du derme, la jonction dermo-épidermique assure la cohésion entre le derme et l'épiderme. Elle est nécessaire au renouvellement de l'épiderme car elle intervient dans l'organisation des différentes couches tissulaires ainsi que dans la répartition tissulaire et la transmission de signaux moléculaires capables de moduler certaines fonctions des kératinocytes.

I.3. Le derme [3] [33] [39]

Il s'agit d'un tissu conjonctif de soutien, plus ou moins épais, compressible et élastique, constitué d'un réseau dense de fibres de collagène, de substance fondamentale et d'une grande variété de cellules toutes essentielles au fonctionnement normal de la peau (fibroblastes, macrophages, éosinophiles...). Il supporte l'épiderme et entoure les muscles arrecteurs des poils, les vaisseaux sanguins et lymphatiques, les nerfs qui le traversent ainsi

que les annexes épidermiques (glandes sébacées et apocrines qui sont beaucoup plus larges et nombreuses chez le cheval que chez les autres espèces).

- Les fibres

Les fibres rencontrées dans le derme sont des fibres de collagènes, des fibres de réticuline (composées de fibres de collagène de type I et III et de fibronectine) et de l'élastine.

- La substance fondamentale

Elle remplit les espaces entre les fibres et est constituée principalement de glycosaminoglycanes et de protéoglycanes (acide hyaluronique, chondroïtine-sulfate, dermatane-sulfate). Ces macromolécules contribuent à l'équilibre hydro-électrolytique et assurent le support, la migration et la différenciation de certaines cellules dermiques.

- Les cellules dermiques

Les cellules rencontrées dans le derme sont principalement des fibroblastes qui synthétisent toutes les fibres ainsi que la substance fondamentale du derme et jouent un rôle important dans la cicatrisation. On peut également y retrouver des mélanocytes et des cellules inflammatoires telles que des polynucléaires neutrophiles et éosinophiles, des macrophages, des lymphocytes et des plasmocytes.

I.4. L'hypoderme [3] [33] [39]

Appelé également tissu sous-cutané, l'hypoderme est la couche la plus profonde et la plus épaisse de la peau. Il est constitué d'un tissu conjonctif riche en adipocytes qui participe à la protection contre les traumatismes, le stockage des lipides et l'isolation thermique mais permet également l'adhérence aux structures sous-jacentes (périoste et aponévroses musculaires). Au sein de l'hypoderme se trouvent également les muscles panniculaires qui

peuvent atteindre le derme et dont les vaisseaux participent à l'irrigation de la peau (Figure 2).

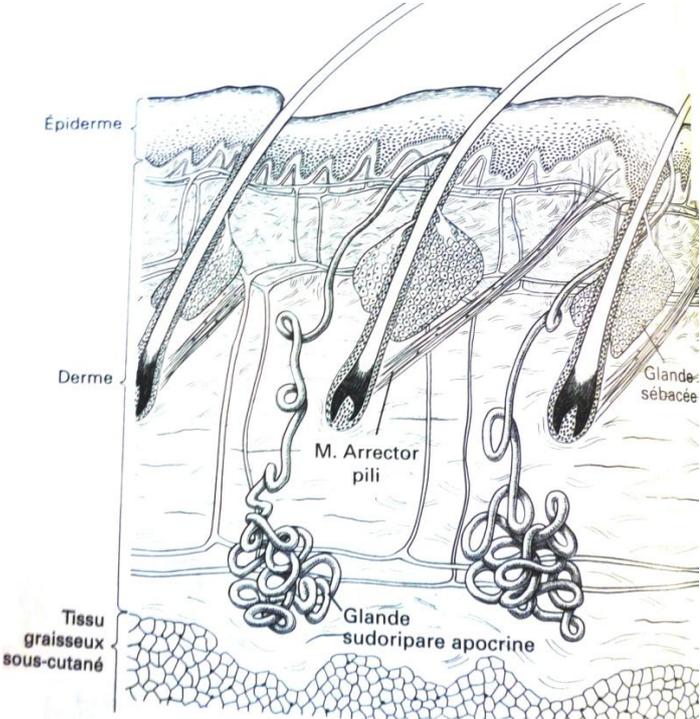


Figure 2 : Coupe schématique de la peau

II. LES ANNEXES CUTANÉES

II.1. Les follicules pileux [3] [33] [39]

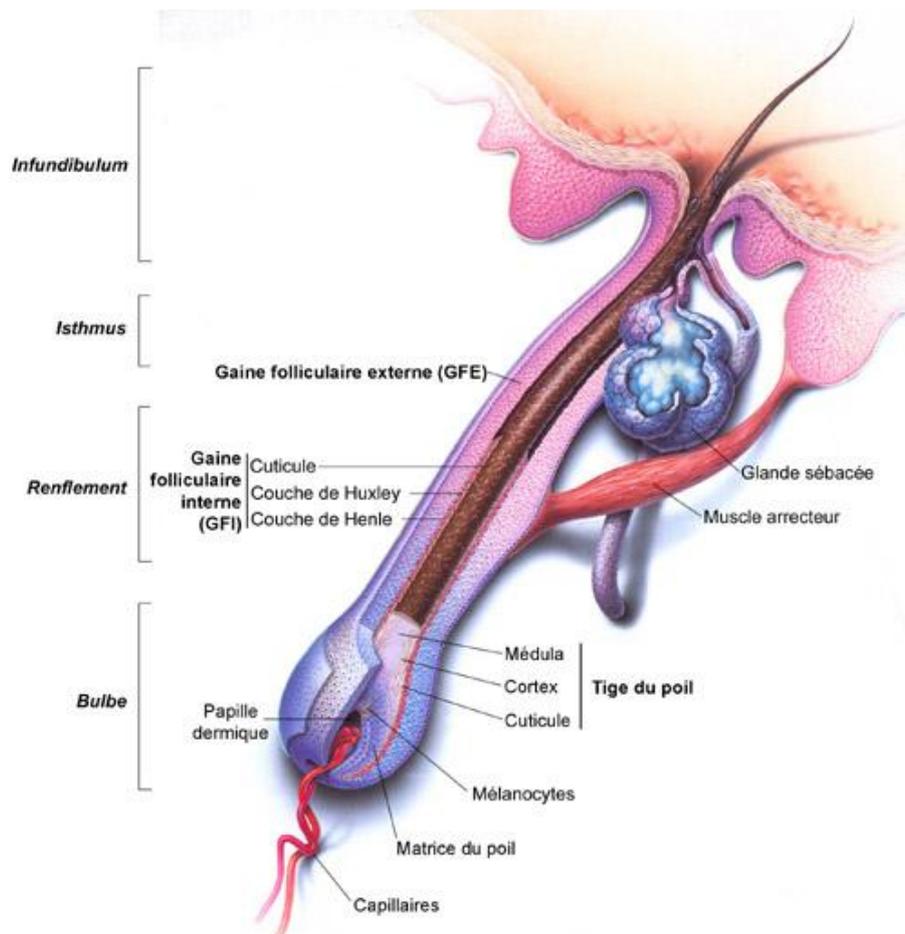


Figure 3: Structure détaillée d'un follicule pileux

Ce sont des invaginations épidermiques au sein du derme dont la fonction est de synthétiser et supporter le poil. Ils sont accompagnés des muscles arrecteurs et des glandes sébacées. Le follicule pileux est divisé en trois zones (Figure 3) :

- l'infundibulum, de la surface à l'abouchement des glandes sébacées
- l'isthme, de l'abouchement des glandes sébacées à l'insertion des muscles arrecteurs

- le bulbe, de l'insertion des muscles arrecteurs à la papille dermique

Chez le cheval, on retrouve des follicules pileux simples qui produisent un poil principal. On ne retrouve pas de follicules pileux secondaires.

Chaque poil est constitué de 3 couches : la cuticule externe, le cortex et la medulla centrale. La cuticule est composée de cellules aplaties disposées en tuile ; le cortex est constitué d'une agrégation de fibrilles d' α -kératine et enfin ; la medulla est une zone amorphe, partiellement kératinisée.

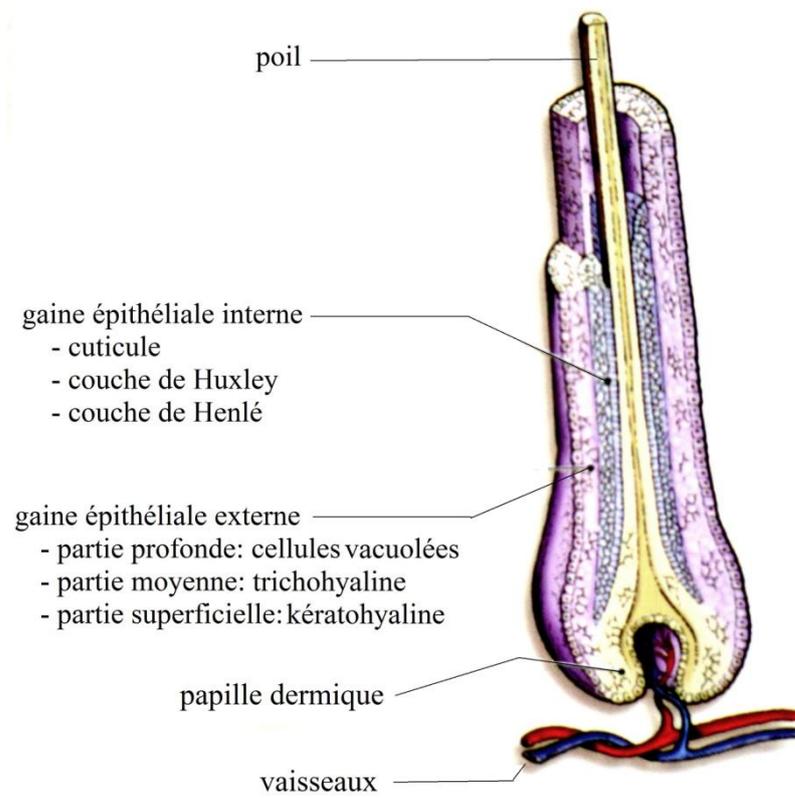


Figure 4: Structure d'un follicule pileux en coupe longitudinale ^[3]

La gaine épithéliale interne est un cylindre rigide entourant le poil depuis le bulbe jusqu'à l'isthme pileux. On peut distinguer trois différentes parties (Figure 4) :

- la cuticule : cellules aplaties imbriquées avec les cellules de la cuticule du poil

- la couche de Huxley : constituée par 1 assise cellulaire
- a couche de Henlé : constituée de 3 assises cellulaires.

La gaine épithéliale externe est la continuité de l'épiderme. La portion centrale est issue du bulbe, la portion externe provient de l'assise basale épidermique.

Le cycle pileire peut être divisé en 3 phases (Figure 5) :

- la phase anagène qui est une phase de croissance
- la phase catagène durant laquelle la croissance subit un ralentissement
- la phase télogène qui constitue une phase de repos.

Ce cycle se réalisant en mosaïque, le renouvellement des poils peut avoir lieu toute l'année. Il existe également des poils spécialisés, comme les vibrisses¹, à fonction sensorielle, qui ne subissent pas de cycle pileire.

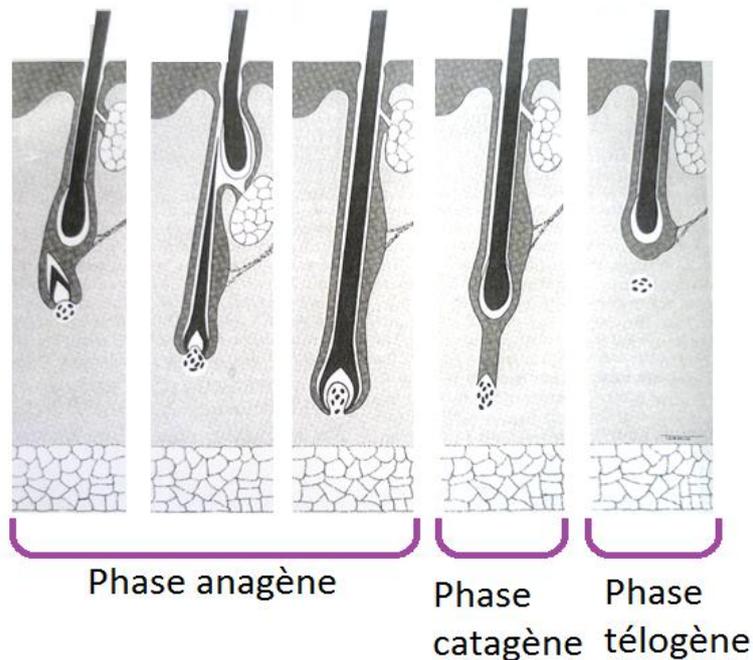


Figure 5 : Les différentes phases du cycle pileire ^[33]

¹ Vibrisse : poils tactiles de certains mammifères

II.2. Les glandes cutanées [2] [3] [33] [39]

II.2.1. Les glandes sébacées

Ce sont des glandes exocrines alvéolaires bilobaires ou multilobaires associées étroitement avec les follicules pileux au niveau du canal pilosébacé. Les glandes sébacées sécrètent le sébum (acides gras, esters de cire et squalène) qui est indispensable à la protection contre les invasions microbiennes et à la limitation de la perte d'eau transépidermique. Leurs canaux excréteurs débouchent dans l'isthme folliculaire. Elles sont plus nombreuses dans les zones de faible densité pileuse.

II.2.2. Les glandes sudoripares

Il en existe deux types :

- les glandes apocrines (ou épitrichiales)

Elles sont associées à la présence de poils et donc retrouvées sur toute la surface poilue du corps, leurs canaux s'abouchent dans l'isthme folliculaire, au dessus de celui des glandes sébacées.

- les glandes eccrines (ou atrichiales)

Elles sont indépendantes des poils et leurs canaux s'ouvrent directement à la surface de la peau. Elles sont très rares chez le cheval.

Les glandes sudoripares sont responsables de la sécrétion de la sueur (thermorégulation) sous l'influence d'un contrôle β -adrénergique. La sueur du cheval est extrêmement riche en protéines comparée à celle des autres espèces. Elle présente des propriétés antibactériennes et forme, avec le sébum présent à la surface de la peau, une émulsion qui constitue le film hydrolipidique de surface.

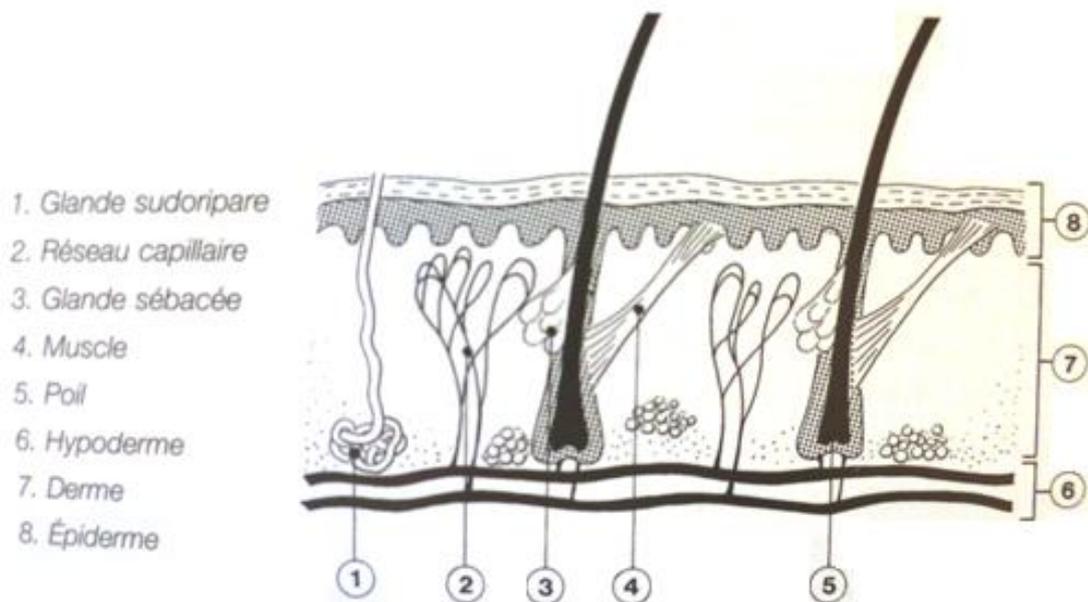


Figure 6 : Les annexes cutanées ^[2]

III. STRUCTURES ADDITIONNELLES [3] [33] [39]

Le cheval présente des structures de peau uniques et spécifiques à l'espèce. Il s'agit de l'ergot, les châtaignes ainsi que les sabots.

L'ergot consiste en une petite masse de tissu corné situé dans une petite touffe de poils localisée dans la partie postérieure du boulet¹. Il s'agit d'un vestige des deuxième et quatrième doigts présents chez les ancêtres des équidés actuels. La châtaigne fait référence à une masse de tissu corné retrouvée sur la partie médiane et interne du radius qui serait un vestige du premier doigt. Le sabot est constitué par la couche de corne qui recouvre la partie distale du troisième doigt. Il inclut la sole², importante pour l'absorption des chocs et la stimulation du flux sanguin au niveau des pieds.

¹ Boulet : articulation des membres du cheval, entre le canon et le paturon.

² Sole : plaque cornée formant le dessous du sabot du cheval

IV. VASCULARISATION SANGUINE ET LYMPHATIQUE [3] [33] [39]

La vascularisation cutanée est limitée au derme. Son organisation est particulière : vaisseaux segmentaires, vaisseaux perforants et vaisseaux cutanés.

- Vascularisation segmentaire

Les principaux vaisseaux des membres accompagnent les nerfs puis cheminent le long des muscles squelettiques.

- Vascularisation perforante

Ces vaisseaux dérivent des vaisseaux segmentaires, ils cheminent dans les muscles puis se terminent dans le plexus sous-dermique, donnant naissance à la vascularisation cutanée.

- Vascularisation cutanée

Cette vascularisation est alimentée par les vaisseaux perforants.

Les vaisseaux lymphatiques, quant à eux, prennent naissance dans le réseau capillaire de la partie superficielle du derme et transportent le transsudat produit par les capillaires.

V. INNERVATION [3] [33] [39]

L'innervation cutanée est très développée chez le cheval, notamment au niveau de certaines zones comme la face et les membres. Ce sont essentiellement des fibres sensibles somatiques (terminaisons nerveuses libres associées aux cellules de Merckel de l'épiderme ou à des structures corpusculaires spécialisées comme les corpuscules de Meissner ou de Pacini).

VI. FLORE BACTERIENNE CUTANEE [3] [33] [39]

La flore bactérienne cutanée participe à la protection de l'organisme contre les agents pathogènes. Cette flore bactérienne mixte, située dans les couches superficielles de l'épiderme et les follicules pileux, peut évoluer en fonction des facteurs extérieurs tels que le pH, la salinité, l'humidité, le taux d'acide gras... Comme chez l'homme, on retrouve une flore résidente et une flore transitoire.

La flore résidente est constituée de bactéries présentes normalement sur la peau d'un animal sain et qui ne peuvent être éliminées en totalité, même avec un antiseptique puissant.

La flore transitoire est, elle, constituée de bactéries présentes de façon occasionnelle, en quantité moindre et pour une durée limitée. Ces bactéries sont normalement inhibées par la flore résidente. Cependant elles peuvent intervenir dans la surinfection d'une affection existante. Leur implantation est peu aisée et leur élimination totale par un lavage antiseptique est possible. *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, *Escherechia coli* font partie de cette flore transitoire.

Les micro-organismes isolés sur la peau et dans les poils d'un cheval sain sont nombreux. On y retrouve des streptocoques non hémolytiques, des staphylocoques à coagulase négative, mais aussi *Acinetobacter* sp, *Corynebacterium* sp, *Bacillus* sp... De nombreux champignons sont également isolés.

VII. FONTIONS DE LA PEAU [3] [33] [39]

La peau constitue une barrière anatomique et physiologique entre l'animal et l'environnement. Grâce à sa structure complexe, à une vascularisation artérioveineuse et lymphatique ainsi qu'à une innervation spécifique, la peau assure de nombreuses fonctions primordiales pour l'organisme.

VII.1. Protection contre les agressions extérieures

Ces agressions peuvent être de différentes natures : chimiques, physiques, biologiques...

- Chimiques : agents caustiques, solvants...
- Physiques : coups, traumatismes pénétrants, chaleur, dessèchement, ultra-violets...

Ces agressions sont limitées par la présence des poils et du film hydrolipidique de surface, par l'épaisseur de la couche cornée ou encore par la pigmentation de la peau et des poils.

- Biologiques : bactéries, virus, champignons, parasites...

Le pH de la peau (entre 4,8 et 6,8 chez le cheval) a des propriétés bactéricides et bactériostatiques. Le film hydrolipidique de surface, imperméabilisant peau et pelage, prévient la macération et la colonisation par des micro-organismes pathogènes. De plus, la couche cornée ne peut être franchie par les agents pathogènes dans les conditions physiologiques normales.

VII.2. Régulation thermique

Le pelage, le tissu adipeux sous-cutané et la vasoconstriction du territoire cutané participe à la lutte contre le froid. En cas de température élevée, la régulation se fait d'abord par action vasomotrice et pilomotrice puis par évaporation à partir de la peau.

VII.3. Fonction cognitive

De nombreuses sensations sont ressenties au niveau cutané grâce aux terminaisons nerveuses présentes au sein de l'épiderme : chaleur, froid, toucher, pression, douleur, prurit...

VII.4. Activité de synthèse, stockage, sécrétion, excrétion

La peau participe à la synthèse de la vitamine D. Elle a également un rôle important de stockage, elle constitue un réservoir d'électrolytes, d'eau, de vitamines, de lipides, de protéines et de glucides.

Les glandes sébacées et sudoripares font de la peau un organe sécrétoire.

Enfin, la peau produit des structures kératinisées comme les poils, les crins, la corne, les vibrisses...

VII.5. Rôle indicateur

La peau constitue un indicateur de la santé générale du cheval. Elle peut en effet être le reflet d'un dysfonctionnement interne ou d'une maladie.

VIII. PRINCIPALES DIFFERENCES ENTRE LA PEAU DE L'HOMME ET CELLE DU CHEVAL

La structure de la peau du cheval est proche de celle de l'Homme mais il existe malgré tout des différences importantes que nous pouvons retrouver dans le tableau ci-dessous.

	HOMME	CHEVAL
Epaisseur de la peau	1 à 1,5 mm au maximum	1 à 5 mm au maximum
Epaisseur couche cornée	4 à 8 couches de cornéocytes en moyenne	Jusqu'à plusieurs dizaine de couches de cornéocytes (zones glabres)
Pigmentation de la peau	variable	Importante (sauf ladre ¹ et parties blanches)
Poils	Présence de follicules pileux secondaires	Densité très importante Poil simple, pas de follicules pileux secondaires
Composition de la sueur		Extrêmement riche en protéines
Structure additionnelle	Absence de structures additionnelles	Ergot, châtaignes, sabot
pH cutané	5 à 6	4,8 à 6,8

Tableau 1 : Principales différences entre la peau de l'Homme et celle du cheval [10] [28]

¹ Ladre : partie de la peau du cheval dépigmentée, rosâtre, dégarnie de poils autour des yeux, des naseaux et des parties génitales.

DEUXIEME PARTIE :

PLAIES CUTANEEES

I. PHYSIOPATHOLOGIE [2] [3] [7] [26] [39]

I.1. Définition

Une plaie est une lésion de la peau qui s'effectue par rupture de la continuité des tissus et effraction de la barrière cutanée nécessitant un processus dynamique complexe pour être réparée ou cicatrisée. Les plaies doivent être différenciées des contusions dans lesquelles le revêtement cutané reste intact.

Chez le cheval les plaies sont essentiellement traumatiques, elles peuvent avoir lieu lors de la pratique de sports équestres, lors d'un transport, d'un accident ou bien au pré.

I.2. Signes cliniques

La rupture des tissus peut être associée à un écartement des lèvres de la plaie. Cet écartement peut être passif (dû à l'élasticité des tissus) ou mécanique (par contraction d'un muscle lésé par exemple).

La plaie s'accompagne également d'une hémorragie plus ou moins abondante en fonction de la nature et de la profondeur de la plaie.

La douleur est variable : elle est faible lors de plaies nettes et franches et plus intense lors de plaies irrégulières.

I.3. Classification [25] [39]

Il n'existe aucune classification officielle des plaies mais il est indispensable d'évaluer précisément la nature de la plaie afin de mettre en œuvre le traitement approprié et de prévoir tout risque de complications.

Les plaies peuvent être classées selon les facteurs suivants :

- Nature lésionnelle
- Etiologie
- Tissus lésés
- Propreté de la plaie
- Propriétés bactériologiques

I.3.1. Classification selon la nature lésionnelle

Les coupures :

Elles résultent du mouvement d'un objet tranchant dans un plan perpendiculaire à la peau : bistouri dans le cas des plaies chirurgicales mais également morceau de verre, pièce métallique... La plaie présente des marges franches et régulières et le saignement est plus ou moins abondant en fonction de la profondeur atteinte (figure 7 et 8).



Figure 7 : Coupure de la commissure sur toute son épaisseur



Figure 8: Guérison complète (après suture) 4 semaines plus tard

Les abrasions :

Elles résultent d'un frottement entre la peau du cheval et une surface plane parallèle à celle-ci. Cette appellation s'applique en général aux plaies avec destruction de l'épiderme et du derme supérieur, mais elle peut également s'appliquer aux atteintes plus profondes. Les plaies de harnachement peuvent également être classées dans cette catégorie.

Les plaies de harnachement sont, comme leur nom l'indique, des lésions cutanées liées au matériel utilisé. Ce sont généralement des plaies superficielles mais qui peuvent néanmoins être douloureuses pour le cheval et entraîner une gêne quotidienne.



Figure 9: plaies de harnachement au niveau de l'apophyse zygomatique et de l'auge

Les piqûres :

Les piqûres sont des plaies étroites résultant du mouvement rapide d'un objet pointu ou d'un projectile (balle, plomb) perpendiculairement à la peau. Elles sont dites pénétrantes lorsqu'on ne note qu'un point d'entrée, alors qu'elles sont dites perforantes s'il existe un point de sortie vers l'extérieur ou une cavité anatomique. Bien que caractérisée par une lésion cutanée discrète, l'atteinte est souvent profonde et la contamination peut être importante.

Les plaies pénétrantes liées à un corps étranger peuvent être très impressionnantes et entraîner de graves lésions internes. (figure 10)



Figure 10: plaie pénétrante par empalement chez un cheval qui est rentré dans un arbre ^[7]

Les lacérations

Dans le cas des lacérations, la peau présente des déchirures qui font suite à un impact contre un agent contondant plus ou moins régulier (figure 11 et 12). Les tissus mortifiés sont présents en quantité importante et le risque de contamination est élevé.



Figure 11 : Lacération au niveau du thorax

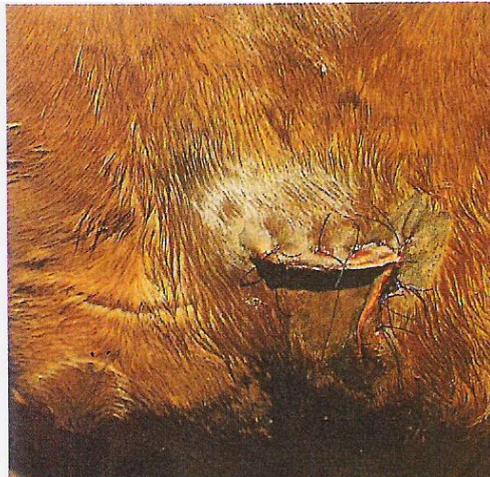


Figure 12 : Même plaie après suture

Les escarres

Les escarres se développent suite à une compression continue en un seul point entraînant des lésions tissulaires voire une nécrose ischémique locale. Les lésions observées peuvent aller du simple érythème jusqu'à l'ulcère profond. Ils sont généralement retrouvés au niveau de saillie osseuse lors de décubitus prolongé.

Les brûlures

Nous distinguons 4 principaux types : les brûlures thermiques, les brûlures chimiques, les brûlures électriques et les brûlures par irradiation. Ces 4 types sont tous responsables d'une nécrose de la peau et des tissus sous-jacents.



Figure 13 : brûlure au niveau du poitrail

Selon la profondeur de la lésion, nous distinguons 4 degrés de brûlure :

- la brûlure du 1^{er} degré n'atteint que la couche épithéliale de l'épiderme et se traduit uniquement par un érythème suivi d'une desquamation
- la brûlure du 2nd degré atteint la totalité de l'épiderme tout en laissant intacte la membrane basale. Il existe un 2nd degré intermédiaire dans lequel la brûlure provoque une destruction de la membrane basale. Dans ce cas et à la différence du 2nd degré simple, la peau apparaît sèche et insensible à la piquûre
- la brûlure du 3^{ème} degré atteint l'épiderme et le derme. La peau est sèche, dure, brune et la destruction des terminaisons nerveuses entraîne l'anesthésie de la zone brûlée

- la brûlure du 4^{ème} degré ou carbonisation atteint les structures sous-cutanées telles que les muscles, les tendons ou encore les os. La peau apparaît alors carbonisée
- l'étendue et la profondeur des lésions vont conditionner le pronostic et la conduite du traitement

Le risque d'infection des plaies de brûlures est très important, en effet l'ischémie du derme entraîne la formation d'un tissu de nécrose propice à la multiplication bactérienne.

I.3.2. Classification selon l'étiologie

Il est important de connaître l'origine d'une plaie pour déterminer la conduite à tenir pour la mise en place du traitement et estimer les risques liés à la contamination bactérienne.

On peut distinguer plaie chirurgicale (suite à une opération) et plaie accidentelle : les plaies chirurgicales font suite à une intervention et sont généralement propres et aseptiques au contraire des plaies accidentelles qui sont le plus souvent septiques.

I.3.3. Classification selon le tissu lésé

Une plaie simple ou superficielle va concerner uniquement la peau et les tissus superficiels tandis qu'une plaie compliquée associe aux lésions cutanées des lésions des tissus sous-jacents tels que muscles, tendons, ligaments et os. Il arrive également que la plaie atteigne une cavité naturelle, elle est dite "pénétrante".

I.3.4. Classification selon le degré de contamination

La classification d'Altmeier permet de classer les plaies en 4 catégories selon leurs conditions de formation et leur degré de contamination. Ainsi il est possible d'estimer le risque d'infection.

- **Plaies propres** : elles font suite à une intervention sur une zone en théorie stérile ou la peau est initialement intacte, sans ouverture des tractus digestif, respiratoire, urogénital, ou oropharyngé.
- **Plaies propres-contaminées** : elles sont réalisées après intervention chirurgicale avec ouverture ou traversée d'une zone possédant une flore bactérienne saprophyte (tractus respiratoire, digestif ou uro-génital).
- **Plaies contaminées** : on retrouve dans cette catégorie les plaies traumatiques ouvertes récentes, les plaies suite d'intervention avec ouverture ou traversée d'une zone d'inflammation non purulente ou encore les plaies réalisées après intervention avec contamination massive par le contenu du tube digestif, ouverture du tractus urogénital.
- **Plaies sales ou infectées** : sont classées dans cette catégorie les plaies traumatiques anciennes, les plaies accompagnées de corps étrangers ou avec une quantité importante de pus et de tissu mortifié.

I.3.5. Classification selon les caractéristiques bactériologiques

Cette classification qui découle de la précédente permet d'évaluer le risque de contamination des plaies et ainsi de déterminer la conduite à tenir pour la prise en charge de la plaie.

- De 0 à 6 heures après l'apparition de la plaie, la contamination est considérée comme minime. En effet pendant cette période la multiplication bactérienne subit un temps de latence.
- De 6 à 12 heures après l'apparition de la plaie, la plaie est dite contaminée. En effet les modifications tissulaires et le pH de la plaie fournissent des conditions favorables à la multiplication bactérienne dans les tissus morts.
- 12 heures après l'apparition de la plaie, les bactéries gagnent les tissus vifs, la plaie est considérée comme infectée.

Ainsi, si la plaie a moins de 12h, le vétérinaire pourra recoudre la plaie si nécessaire. Pour cela il devra d'abord nettoyer la plaie et retirer les tissus morts.

Si la plaie a plus de 12h, la suture ne pourra pas être envisagée sans un parage important de la plaie et un traitement de l'infection.

II. CICATRISATION

II.1. Les différentes étapes [19] [25] [39]

La cicatrisation cutanée fait intervenir une cascade de mécanismes biochimiques et cellulaires qui concourent à la restauration de la continuité de la peau et de la majorité de ses fonctions après un traumatisme. Il s'agit en fait d'un processus inflammatoire propre au tissu cutané qui s'achève par la mise en place d'un tissu conjonctif cicatriciel très fibreux.

La cicatrisation est un processus qui peut être divisé en plusieurs phases bien différenciées.

II.1.1. Processus inflammatoire : phase vasculaire et phase de détersion

La phase vasculaire est une phase aiguë dont l'intensité varie avec la sévérité de la blessure. Elle débute par une hémorragie, parfois importante, suivie d'une vasoconstriction (liée à la libération de catécholamines) qui permet de limiter les pertes sanguines. Ensuite on observe une vasodilatation et une augmentation de la perméabilité vasculaire qui va permettre le passage de molécules actives du sang vers la zone lésée.

Dans le même temps se produit une activation plaquettaire qui va entraîner :

- la formation d'un caillot fibro-cellulaire
- la libération de cytokines et de facteurs de croissance
- des réactions cellulaires en cascade.

Le caillot qui se met en place permet le maintien de l'hémostase interne et sert de support pour la cicatrisation. Il se déshydrate superficiellement pour former une croûte, agissant comme un bandage qui protège la plaie des contaminations externes.

Plusieurs facteurs sont susceptibles d'influencer la durée de cette phase :

- sévérité du traumatisme
- nature de la blessure
- présence de substances étrangères (ou corps étrangers)
- infection.

La phase de détersion commence environ à partir du 3^{ème} jour et dure jusqu'à la disparition totale de tout obstacle à la cicatrisation de la plaie. Cette phase rassemble de nombreux processus et fait intervenir de nombreuses cellules qui vont permettre la mise au propre de la plaie et préparer la phase de remodelage.

Des neutrophiles et des monocytes, stimulés chimiotactiquement par des cytokines, migrent dans la plaie et commencent le processus de nettoyage.

Les neutrophiles ont plusieurs fonctions :

- ingestion des micro-organismes par phagocytose

- apport d'enzymes lysosomales contribuant à la réponse inflammatoire
- aide aux cellules mononuclées pour dégrader d'avantage les tissus morts.

Les monocytes, quant à eux, se transforment en macrophages en arrivant dans la plaie et phagocytent ensuite les tissus morts et les débris. Ils produisent de nombreux facteurs de croissance, attirent les fibroblastes dans la plaie et peuvent stimuler leur maturation afin qu'ils synthétisent du collagène.

La durée de cette phase dépend de la quantité des tissus atteints, du degré de contamination, et du développement ou non d'une infection.

II.1.2. Phase de réparation

Cette phase est dite "anabolique". Elle consiste en la création de nouveaux vaisseaux sanguins (angiogénèse), la formation d'un tissu de granulation (Figure 14) qui va combler les pertes de substance et enfin la reconstruction du tissu cutané par la réplication des kératinocytes sur le tissu de granulation.

Cette phase se déroule en milieu chaud et humide.



Figure 14 : Phase de fibroplasie avec formation d'un tissu de granulation

- Epithélialisation

Lors de l'épithélialisation, les cellules basales de l'épiderme commencent par se séparer, se multiplier et migrent dans les zones présentant un déficit cellulaire. Les cellules épithéliales migrent sous la croûte qui se détache suite à la sécrétion d'enzymes protéolytiques. Elles continuent à migrer à la surface de la plaie jusqu'à entrer en contact. La croûte tombe quand l'épithélialisation est complète. Les cellules basales se multiplient de nouveau pour restaurer l'épaisseur normale de l'épiderme.

Plusieurs facteurs peuvent entraîner une inhibition de l'épithélialisation :

- infection
- production excessive de tissu de granulation
- changements de pansements répétés
- hypothermie extrême
- dessiccation de la surface de la plaie
- réduction de la concentration en oxygène.

L'épithélialisation peut aussi être accélérée par l'application de certains facteurs de croissance, de produits antiseptiques ou antibiotiques topiques et par l'utilisation de pansements semi-occlusifs.

- Fibroplasie

Les fibroblastes progressent le long du réseau de fibrine formé antérieurement dans le caillot et commencent à sécréter la substance fondamentale. Ils synthétisent le collagène majoritairement à partir de d'hydroxyproline et d'hydroxylysine. Les fibrines de tropocollagènes immatures se rassemblent pour former des fibres de collagène mature. Le taux de substance fondamentale diminue avec l'augmentation du taux de collagène et la solidité de la plaie augmente avec la maturation du collagène.

- Tissu de granulation

Le tissu de granulation résulte de la prolifération des capillaires qui forment des boucles vasculaires. Celles-ci progressent derrière les fibroblastes et forment des anastomoses multiples. Les vaisseaux lymphatiques se développent plus lentement.

La formation du tissu de granulation dans une plaie ouverte est bénéfique. En effet, il assure une surface de croissance et de migration pour les cellules épithéliales et il supporte les fibroblastes responsables de la formation du collagène. De plus, il est résistant à l'infection et le processus de contraction de la plaie est centré autour de son développement.

Remarque : Chez le cheval, la cicatrisation au niveau des extrémités distales est rapide et excessive, tendant vers une réparation anormale pouvant résulter d'une formation exubérante de tissu de granulation.

- Contraction de la plaie

C'est un processus de réduction de taille d'une plaie ouverte par mouvement centripète de toute l'épaisseur de la peau vers le centre de cette plaie. Cette phase est indépendante de l'épithélialisation. Des fibroblastes modifiés appelés myofibroblastes sont responsables des propriétés contractiles de la peau : ils se trouvent dans le tissu de granulation adjacent à la plaie. Ce processus fonctionne d'autant mieux que la peau est relativement lâche. Dans ces zones, la contraction de la plaie est généralement suffisante pour obtenir une fermeture complète, avec formation d'une cicatrice minimale. Dans les zones où la peau est sous tension, une cicatrice plus large se forme.

Plusieurs facteurs conduisent à l'arrêt de la contraction de la plaie :

- inhibition de contact entre cellules semblables
- équilibre entre la tension de la peau environnante et les forces de traction de la contraction

- limitation des capacités de contraction de la plaie du fait de la présence de tissu de granulation exubérant.

II.1.3. Phase de maturation

Elle est caractérisée par une réduction du nombre de fibroblastes avec une équilibration entre la production et la lyse du collagène. Les fibres de collagène bien orientées prédominent, les autres sont détruites. Malgré la réduction des fibroblastes, des vaisseaux sanguins et des fibrilles de collagène, la solidité de la plaie augmente.

La résistance à la tension de la plaie résulte de l'alignement du collagène selon les lignes de tension, avec présence de ponts entre ses fibres et également de la formation de faisceaux de collagène de taille supérieure.

Cette phase permet ainsi à la cicatrice de retrouver les caractéristiques mécaniques proches de celle de la peau saine. Elle permet également la reconstitution limitée des follicules pileux ainsi que des glandes sébacées. Il y a kératinisation progressive du nouvel épiderme et reconstitution des vaisseaux lymphatiques. La cicatrice reste souvent dépigmentée mais une repigmentation partielle progressive peut être observée. Cette phase peut être très longue, elle peut durer jusqu'à plusieurs mois. (Figure 15, 16 et 17)



Figure 15 : Plaie accidentelle du genou non suturée

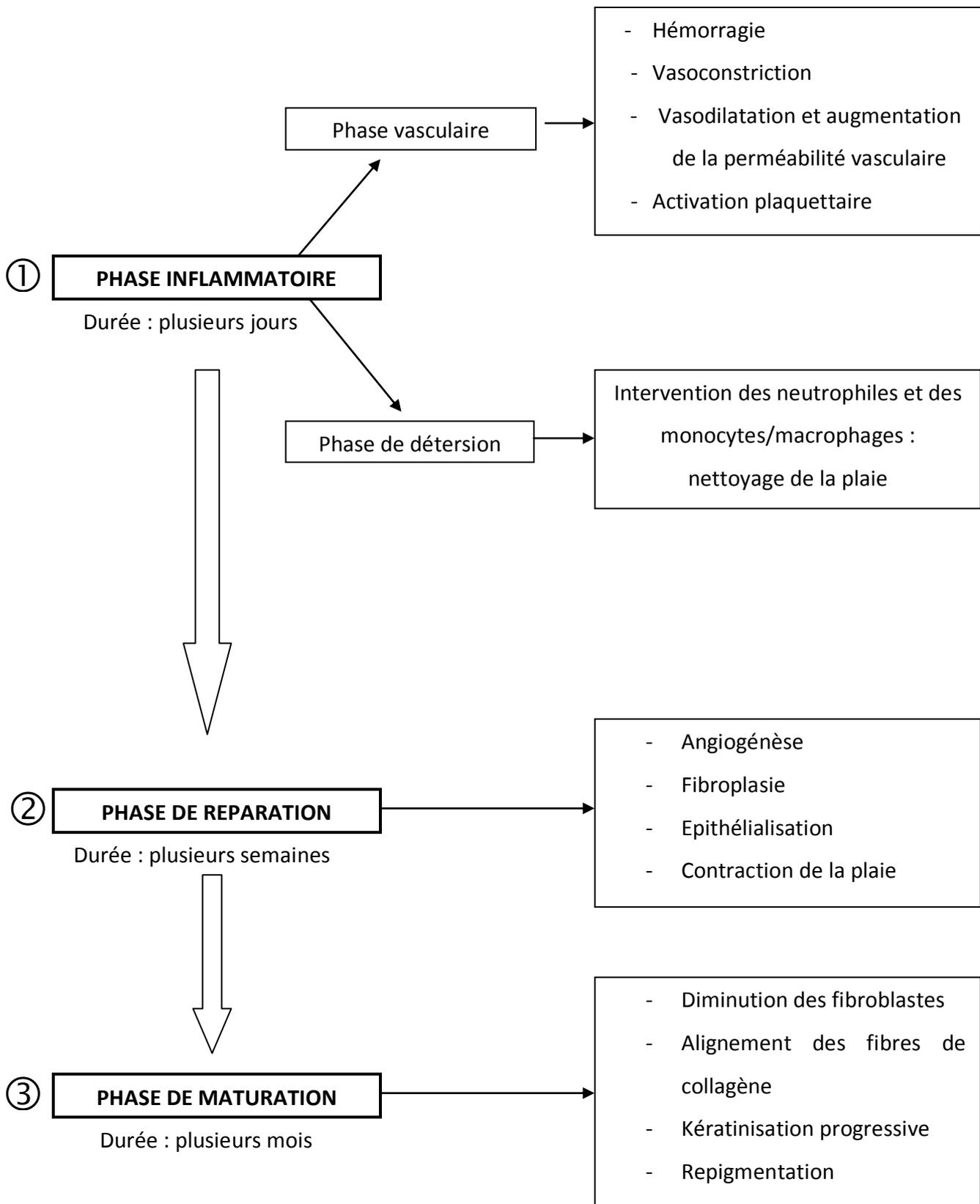


Figure 16 : 4 semaines plus tard



Figure 17 : 9 mois plus tard

II.1.4. Schéma récapitulatif [19] [25] [39]



II.2. Facteurs influençant la cicatrisation [19] [25] [39]

II.2.1. Facteurs physico-chimiques

- Oxygénation du sang

L'oxygène est indispensable au bon déroulement des processus de cicatrisation puisqu'il est nécessaire au métabolisme et au fonctionnement des cellules intervenant dans chacune des phases de la cicatrisation.

- Température

La cicatrisation progresse plus rapidement dans un milieu dont la température est d'environ 30°C que dans un milieu à 18°C.

- Humidité

L'organisme des mammifères est composé à 70% d'eau et la peau se dessèche si la plaie reste exposée à l'air. Les tissus déshydratés peuvent se nécroser et ralentir la cicatrisation.

- pH de surface

Un pH acide à la surface de la plaie semble favoriser la cicatrisation.

II.2.2. Malnutrition

La cicatrisation est affectée par une malnutrition avec manque de protéines légère à modérée et à court ou long terme. Les modifications du métabolisme du cheval lors de la blessure sont très importantes. Une hypoprotéinémie lors de la cicatrisation va affecter les phénomènes suivants :

- fibroplasie
- néoangiogénèse
- remodelage de la plaie
- gain de solidité de la plaie.

Une altération de la cicatrisation est cependant facile à corriger par l'apport d'une nutrition adéquate.

II.2.3. Traumatisme

Un traumatisme excessif de la plaie peut prolonger la phase précoce de cicatrisation, rendre la plaie plus sensible à l'infection et entraîner une production excessive de tissu cicatriciel.

II.2.4. Infection

Une infection survient lorsque le nombre de micro-organismes dans la plaie atteint une concentration de 10^6 organismes par gramme de tissu ou par millilitre de fluide.

Des plaies contaminées présentant une concentration inférieure de micro-organismes peuvent devenir infectées lorsque :

- des corps étrangers sont présents
- une quantité excessive de tissus nécrotiques est laissée dans la plaie
- les défenses tissulaires locales sont diminuées (brûlures)
- le réseau vasculaire est atteint.

L'infection retarde la cicatrisation en :

- séparant mécaniquement les bords de la plaie
- provoquant la libération d'endotoxines (inhibition de la production du collagène)
- réduisant la perfusion locale
- augmentant les réponses cellulaires (prolongation des phases inflammatoires et de détersion de la plaie)
- permettant la production d'enzymes protéolytiques par les bactéries qui digèrent le collagène.

II.2.5. Médicaments

Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)

L'inflammation étant une phase du processus de cicatrisation, il semble logique que l'administration de substances anti-inflammatoires comme la phénylbutazone (EQUIPALAZONE®), l'aspirine ou encore l'indométhacine affecte la cicatrisation.

Mais ces substances sont utiles car elles diminuent la douleur résultant de l'inflammation, améliorent l'état du cheval, stimulent les déplacements améliorant ainsi la circulation.

Ainsi, il est recommandé d'administrer au cheval la quantité minimale nécessaire pour obtenir l'effet désiré.

Corticostéroïdes

Ils retardent de façon significative la cicatrisation lorsqu'ils sont administrés en quantité modérée à importante pendant les 5 premiers jours suivant l'apparition de la lésion.

Ils bloquent la fibroplasie, la formation de substance fondamentale et de collagène, la prolifération capillaire ainsi que la formation du tissu de granulation. Ils retardent également la contraction de la plaie, le gain de résistance à la tension et l'épithélialisation.

Leur effet est limité lorsqu'ils sont administrés après le 5ème jour de cicatrisation.

II.3. Complications possibles [25] [26] [39]

Le nombre des bactéries présentes dans la plaie est un facteur plus important que leur espèce quant à la contamination des blessures. Les traumatismes tissulaires, la nécrose ou encore une mauvaise irrigation sanguine (réduisant l'apport d'immunoglobulines et de leucocytes à la blessure) sont des facteurs supplémentaires de complications.

II.3.1. Septiques

- Infection

En pratique l'infection se manifeste en général 2 à 3 jours après la formation de la plaie. On note localement une inflammation très importante (rougeur, douleur, chaleur, œdème), accompagné d'un écoulement purulent, séro-sanguin ou muqueux (Figures 18, 19). L'infection peut également se manifester par une absence d'évolution d'une plaie ou une extension des zones de nécrose. Des signes généraux peuvent être présents avec l'installation d'un syndrome fébrile : abattement, anorexie, hyperthermie.

Si l'infection persiste, en plus de retarder la cicatrisation de la plaie, elle peut entraîner la déhiscence de la plaie, une suppuration chronique, la formation d'abcès voir même dans les cas les plus graves l'infection locale peut se transformer en septicémie potentiellement mortelle.

Figure 18 :

Plaie du genou après une chute du cheval sur le béton



Figure 19 :

Même plaie quelques jours plus tard

- Déhiscence de la cicatrice

Il s'agit de la désunion des marges d'une plaie suturée qui survient généralement entre 3 et 5 jours après sa fermeture. (Figure 20, 21)

Si l'infection de la plaie est une des causes fréquentes de désunion des sutures, d'autres causes existent qui peuvent s'additionner : tension trop importante ou nécrose des marges de la plaie. Le plus souvent la déhiscence d'une plaie est imputable à une erreur technique ou une erreur d'appréciation du vétérinaire : débridement pas assez important, points de suture trop serrés, incision non parallèle aux lignes de tension, fermeture d'une plaie de plus de 12 heures...



Figure 20 : Plaie importante de la cuisse, qui nécessitera des points de suture



Figure 21 : Même plaie quelques jours plus tard, les points de suture n'ont pas tenu et il y a déhiscence de la plaie

II.3.2. Aseptiques

- Cancérisation

La cicatrice obtenue à la fin du processus de cicatrisation est généralement glabre et dépigmentée. Elle n'est donc aucunement protégée par les rayons ultra-violets. Ces caractéristiques peuvent conduire à l'apparition de lésions qui à terme peuvent devenir des lésions cancéreuses.

- Chéloïdes

Elles sont souvent rencontrées au niveau des plaies des membres chez le cheval. Elles résultent de la production anarchique de bourgeons charnus et se présentent comme une masse en relief non épidermée (Figure 22). Leur étiologie précise n'est pas connue.

Afin d'éviter ce genre de complications, il est préférable d'éviter tout facteur pro-infectieux ou pro-inflammatoire. La cicatrisation de 1^{ère} intention (suture bord à bord par le vétérinaire) diminue le risque d'apparition de chéloïdes.



Figure 22 : chéloïde

II.4. Utilisation des pansements [7] [25] [43]

Afin d'accélérer la formation d'un lit de tissu de granulation sain, la plaie peut être maintenue sous un pansement. Une fois la plaie comblée, le pansement peut être plus nuisible qu'utile, en réduisant l'oxygénation de la plaie et en retenant le pus. Le manque d'oxygène provoque la mort des tissus, qui avec le pus accumulé crée un milieu acide. La plaie y répond en produisant d'avantage de tissus de granulation pour compenser le manque d'oxygène, tandis que les fibroblastes réagissent à l'acidité du milieu en produisant d'avantage de collagène. Il en résulte la formation de bourgeons charnus exubérants.

II.4.1. Avantages du pansement

- Conservation de l'humidité

Le recouvrement de la plaie par un pansement réduit sa déshydratation par évaporation et celle des tissus environnants. A la surface d'une plaie humide et bien oxygénée, la peau de formation nouvelle avance jusqu'à 0,2 mm par jour sur la partie inférieure des membres. Sur le tronc, la vitesse peut atteindre 2 mm par jour.

Si la plaie se déshydrate, la circulation sanguine se ralentit et l'apport interne d'oxygène diminue. L'avancée de la peau nouvellement formée tombe alors à moins de 0,1 mm par jour quelle que soit la région.

- Protection mécanique

Le pansement assure également une base stable à la migration des cellules de la peau de formation nouvelle sur la surface de la plaie. Les déformations dues à une mobilisation excessive, à des traumatismes ou à un œdème désorganisent les fibroblastes et les cellules épithéliales migrant pour la combler. Il en est de même pour les fibres de collagènes et les bourgeons charnus. Le pansement immobilise la plaie, la protège contre les traumatismes et réduit l'œdème. La légère compression qu'il exerce prévient la formation

de tissu de granulation exubérant mais il ne doit pas être serré au point de couper la circulation dans le membre.

- Conservation de la chaleur

Les températures proches de 30°C favorisent la cicatrisation des plaies, alors que celles inférieures à 20°C diminuent grandement la résistance à la tension de la cicatrice. Les températures basses provoquent une constriction des vaisseaux cutanés superficiels, ce qui réduit l'apport de sang et d'oxygène à la plaie et au tissu conjonctif de réparation. Un pansement conserve à la plaie la chaleur du corps et ses effets bénéfiques sur la cicatrisation.

II.4.2. Différents types de pansement

- Pansements adhérents (mèches de gaze)

Bénéfiques lorsqu'ils sont appliqués pendant la phase de débridement de la plaie, leur utilisation est par contre délétère pendant la phase de réparation de la plaie. Ce type de pansement aide à la détersion de la plaie en éliminant les exsudats et les fragments de tissus nécrotiques.

- Pansements non adhérents (type tulle)

Ces pansements sont essentiellement bénéfiques lorsqu'ils sont appliqués sur la plaie pendant la phase de détersion.

II.4.3. Pose du pansement [43]



Figure 23



Figure 24



Figure 25



Figure 26

Figure 23 : appliquer une compresse non adhésive sur la plaie propre après désinfection

Figure 24 : enrouler une couche de rembourrage autour du membre

Figure 25 : appliquer une bande (type Velpeau®) sur le rembourrage en commençant par le haut pour fixer le pansement

Figure 26 : enrouler le bandage en laissant dépasser le rembourrage en haut et en bas

III. PREMIERS SOINS [7] [25] [41] [43]

Les plaies cutanées constituent un problème médical auquel les propriétaires de chevaux et les cavaliers sont très souvent confrontés. Les premiers soins ont une grande influence sur la durée de la guérison de la blessure et son résultat

III.1. Evaluation de la plaie

III.1.1. Inspection initiale

Les tissus adjacents à la plaie doivent être palpés pour évaluer l'œdème et la température locale. Des tissus gonflés, froids, et décolorés indiquent des lésions vasculaires.

Evaluer l'extension de la plaie et le degré de contamination.

- **Plaie superficielle** : il s'agit d'une simple érosion où les berges sont légèrement écartées, nécessitant un rapprochement par pansement ou une suture. Il n'y a pas d'infection et la cicatrisation s'effectue en une à deux semaines.
- **Plaie avec perte de substance modérée et bords éloignés** : les bords de la plaie sont, dans ce type de plaie, trop éloignés pour être rapprochés ; il faudra donc attendre la formation d'un tissu de granulation qui se constitue lentement (cicatrisation dirigée) et procéder éventuellement à une suture secondaire.
- **Plaie grave** : elle est caractérisée par une importante perte de substance, une lésion étendue parfois infectée et un exsudat abondant. Dans ce type de plaie, il faut en premier lieu traiter l'infection.

Remettre les lambeaux de peau dans leur position normale pour évaluer la perte tissulaire.

Plusieurs facteurs influencent le choix du traitement : temps écoulé depuis la blessure, localisation et profondeur de la plaie, degré de contamination, nature du traumatisme...

III.1.2. Quand contacter le vétérinaire

- Lorsqu'une plaie saigne de façon profuse.
- Lorsque le cheval présente une boiterie importante même si la plaie elle-même est toute petite.
- Lorsque la plaie fait plus de 6 cm de long et implique toute l'épaisseur de la peau.
- Lorsque la présence d'un corps étranger est suspectée.
- Lorsque la plaie est proche d'une articulation.
- Si le cheval n'est pas correctement vacciné contre le tétanos.

Dans le cas de plaie superficielle, la plaie pourra être prise en charge sans passer nécessairement par le vétérinaire mais en suivant un protocole de soin précis.

III.2. Conduite à tenir [41]

- Commencer par se laver les mains et s'assurer que l'eau et les compresses utilisées soient propres. Préférer les compresses stériles au coton qui risque de laisser des peluches dans la plaie
- **Dégager les poils** au maximum autour de la plaie par une tonte la plus rase possible (les poils empêchent la cicatrisation et favorisent les infections) (figure 27)



Figure 27

- **Nettoyer la plaie** par au moins 3 savonnages successifs (Vétédine® savon ou Hibitan®) (voir partie 4) en effectuant un premier savonnage large puis une deuxième autour de la plaie et enfin un troisième plus précis juste au niveau de la plaie (figure 28)

Laver à grande eau et longuement sans agresser les tissus : l'eau est l'agent nettoyant le plus important et diminue de 75% le risque d'infection. Doucher longuement permet également de réduire d'éventuels œdèmes.



Figure 28

- **Désinfecter** la plaie par une solution antiseptique à base de chlorhexidine (Chlorhexivet®) ou de povidone iodée (Vétédine®) (voir partie 4). Placer la solution diluée dans une seringue et asperger sous pression ou bien sur une compresse stérile et appliquer par tamponnement.
- Appliquer éventuellement un **pansement** pour favoriser la cicatrisation, grand et confortable (compresses, bandes Velpeau®), à changer quotidiennement (Figure 29 et Figure 30)



Figure 29



Figure 30

En cas de plaie profonde ou sale, vérifier la vaccination anti-tétanique du cheval. Il est toutefois préférable d'effectuer un sérum anti-tétanique au cheval afin d'éviter tout risque.

Les erreurs à éviter

- Attention à l'utilisation de produits colorés : ils cachent l'évolution de la plaie et empêchent de recoudre si nécessaire (car trop agressifs pour la peau lésée)

Exemple : spray argentés, Negerol®(thiamphénicol)...

- Doucher à grande eau une plaie profonde
- Pansements occlusifs : risque de macération

- Application de produits retardant la cicatrisation :
 - Alcool

L'application d'alcool sur les blessures ouvertes est à proscrire. En effet l'alcool dénature les protéines des tissus découverts. Il peut être utilisé autour d'une plaie pour détacher d'éventuels débris ou bien sur une peau saine pour une antiseptie de la peau, mais jamais directement sur une plaie ouverte.

- Eau oxygénée

Le peroxyde d'hydrogène (H_2O_2) ou eau oxygénée a été communément utilisé dans la prise en charge des plaies pour ses propriétés antiseptiques. Cependant si a des concentrations suffisamment élevées il constitue un agent microbien efficace, à des concentrations trop élevées (comme celles retrouvées dans les solutions utilisées comme antiseptique : 3% ou 6%), le peroxyde d'hydrogène est responsable de retards de cicatrisation, voire d'une aggravation des lésions tissulaires. En effet, le peroxyde d'hydrogène donne alors naissance à des radicaux oxygénés responsables de dommages cellulaires et protéiques.

- Teinture d'iode

La teinture d'iode est un puissant antiseptique mais elle est très irritante et ne peut donc pas être appliquée sur la peau (saine ou non) et encore moins sur les muqueuses. Elle ne peut être utilisée sans danger que dans les affections du pied : sur la sole ou bien les fourchettes¹.

¹ Fourchette : coin de corne molle et élastique à la face inférieure du sabot.

TROISIEME PARTIE :
PATHOLOGIES LIEES A UN AGENT
EXTERIEUR

I. LA DERMITE ESTIVALE [3] [14] [15] [21] [29] [33] [43]

I.1. Caractéristiques

Liée à une hypersensibilité du cheval aux piqûres d'insectes (de type culicoïdes), la dermite estivale récidivante des équidés (DERE) est connue sous de nombreuses appellations (eczéma d'été, "gratte", "ardeurs", gale d'été, sweet ich...). C'est l'hypersensibilité à expression cutanée la plus fréquente dans l'espèce équine.

La DERE se traduit par des démangeaisons, de plus en plus intenses, à des endroits bien précis du corps. Ce prurit apparaît au printemps et disparaît spontanément à l'automne. Une fois la maladie déclarée, sa récurrence est quasi systématique année par année. Les symptômes s'aggravent avec l'âge et chez certains chevaux très atteints, les lésions peuvent devenir permanentes.

Tous les équidés peuvent développer cette hypersensibilité et ce à n'importe quel âge. Cette pathologie cutanée semble présenter un caractère héréditaire. On retrouve généralement une atteinte par lignées.

I.2. L'agent responsable



Figure 31

Plusieurs membres de la famille Culicoïde sont à l'origine de la maladie. Le moucheron Culicoïde (Figure 31) est minuscule (envergure de 2 mm) mais agressif et inflige une piqûre douloureuse. Ces mouchérons ne peuvent pas voler très loin ni très longtemps : au maximum 100 mètres. Ainsi leur habitat et lieu de

reproduction se trouvent à proximité des chevaux. Ils volent en nuées qui peuvent être immenses et nombreuses quand les conditions sont optimales. Ils trouvent leurs proies à vue et piquent à l'endroit où ils atterrissent sur le corps du cheval (ils ne rampent pas).

En période de repos, les herbes et la végétation longue, les haies, et les arbres constituent leur habitat favori. Ils se reproduisent dans les endroits humides, dans le sol ou sur la végétation en décomposition. Les mâles sont végétariens et inoffensifs, mais les femelles ont besoin d'une certaine quantité de sang nécessaire à la maturation des œufs. La lumière et l'humidité de la rosée du crépuscule et de l'aube leur conviennent parfaitement, et c'est à ces périodes de la journée qu'elles sont les plus actives. Elles ne volent pas bien et aiment le calme, elles ne sortent pas par temps de fortes pluies ou de vent. Les moucheron se nourrissent à n'importe quel moment de la journée si le temps est calme et couvert. Ainsi même s'ils sont rentrés à l'écurie au crépuscule et à l'aube, les chevaux allergiques ne peuvent être laissés dehors sans risque le reste de la journée.

Les Culicoïdes peuvent voler et se reproduire dès que les températures atteignent 12°C. Ainsi la saison de la dermatite estivale peut commencer dès le mois de février et durer jusqu'au mois de novembre, voire plus tard en cas d'hiver très doux. Le nombre de moucheron est aussi directement lié aux conditions météorologiques : une alternance de pluie et de soleil favorise la reproduction et augmente les populations. Les moucheron peuvent survivre à des températures très basses, mais pas à une sécheresse prolongée. Voilà pourquoi période à risque et gravité de la maladie peuvent varier chaque année car elles sont fonction du nombre de moucheron.

I.3. Symptômes

Les principaux symptômes observables sont les lésions liées aux démangeaisons parfois très intenses. Ces lésions se présentent sous forme de plaies, de boutons, d'érythèmes diffus, d'alopecie¹ irrégulière ou encore de squames. Certaines zones sont

¹ Alopecie : absence de poils.

particulièrement touchées : la crinière et la queue notamment (Figure 32 et 33). Les crins, mais aussi les poils, vont être cassés, ou arrachés. Chez les chevaux sujets aux récives, les lésions sont marquées avec une lichénification¹ et une hyperkératose de la peau, une queue dite en "queue-de-rat", un amaigrissement et de fréquentes surinfections bactériennes. Cette pathologie n'est cependant ni contagieuse ni infectieuse.



Figure 32 et 33 : Lésions de grattage au niveau de la base de la queue et de la crinière ^[3]

I.4. Localisation

Les lésions sont majoritairement retrouvées au niveau de la base de la queue, de l'encolure, de la crinière et de la base du garrot². Mais on peut également retrouver ce type de lésion au niveau de la tête, du dos, de l'abdomen ou encore de la croupe³.

I.5. Diagnostic

Le diagnostic est essentiellement clinique. Devant un prurit très marqué suivi de l'apparition des telles lésions de grattage on penchera généralement pour la dermite estivale

¹ Lichénification : épaissement de la peau avec accentuation des lignes cutanées.

² Garrot : région du corps du cheval surmontant les épaules, entre le dos et l'encolure.

³ Croupe : partie postérieure du cheval qui s'étend du rein à l'origine de la queue.

mais il faut néanmoins être vigilant et ne pas confondre avec la gale, les poux, la teigne ou encore de l'urticaire liée à une allergie de cause toute autre... La saison d'apparition ainsi que d'éventuels antécédents familiaux peuvent également orienter le diagnostic vers la DERE.

I.6. Traitement

Le but du traitement est le contrôle des infections secondaires, le rétablissement de l'intégrité cutanée et la maîtrise du prurit.

Il repose sur l'utilisation de shampoings émoullissants, calmants et aussi antiseptiques. La plupart des spécialités dermatologiques pour carnivores pourront être utilisées.

Il pourra également être nécessaire d'utiliser par voie locale ou même parfois générale des corticostéroïdes et des antibiotiques s'il y a surinfection. Les antihistaminiques peuvent parfois être utilisés dans le but de diminuer la sensibilité du cheval aux piqûres de l'insecte. La désensibilisation ne donne pas encore de résultats probants.

- **Les injections : corticoïdes et antibiotiques**

Les corticoïdes affaiblissent le système immunitaire et soulagent donc temporairement les symptômes. Mais ils ne sont pas sans effets secondaires, elles peuvent notamment provoquer une fourbure¹. Avec le temps, les injections de corticoïdes deviennent moins efficaces, leur efficacité exigeant des doses de plus en plus fortes et de plus en plus fréquentes.

Les antibiotiques sont parfois nécessaires pour traiter les plaies infectées.

¹ Fourbure : congestion et inflammation du pied du cheval.

- **Produits apaisants et calmants**

Les anti-histaminiques peuvent être utilisés mais la réponse au traitement est variable selon les individus. Ce type de traitement est généralement bien toléré par le cheval et dénué d'effets secondaires contrairement à la corticothérapie mais leur utilisation est contestée.

D'autres traitements peuvent apaiser les démangeaisons, comme les lotions et les crèmes calmantes utilisées directement sur les plaies.

Les produits contenant de l'oxyde de zinc ainsi que les produits pour bébés sont les plus utilisés.

- Exemples :
- BEPANTHEN®, MITOSYL® (cf. partie 4)
 - CALAMINE® (cf. partie 4)
 - OXYOPLASTINE® (cf. partie 4)
 - DERMAFLON® (cf. partie 4)

- **Shampooing**

Un shampooing hypoallergénique peut parfois aider à réduire et à soulager les symptômes de la dermatite estivale.

- **Autres astuces**

Il est également possible d'apporter des additifs dans la nourriture du cheval comme de l'ail et des minéraux, mais les résultats sont souvent décevants. L'homéopathie et la phytothérapie peuvent soulager les plaies mais les résultats ne sont pas toujours très probants.

- **Désensibilisation**

Le traitement de choix reste théoriquement l'hyposensibilisation qui consiste en l'injection intra-dermique de l'allergène en quantité croissante et à intervalles réguliers, mais les résultats restent peu probants.

A ce jour il n'existe aucun remède efficace contre la dermatite estivale, la meilleure arme reste la prévention. Cependant de nombreuses mesures peuvent être prises afin d'améliorer le confort du cheval et de réduire voire même d'éviter l'apparition des lésions.

I.7. Prévention [12] [14]

Afin de prévenir cette hypersensibilité plusieurs types de mesures de prévention peuvent être prises, le but principal restant de soustraire le cheval à l'allergène c'est-à-dire :

- rentrer les chevaux à l'écurie le soir et la nuit
- veiller à la propreté du box (une litière sale va favoriser la reproduction des moucheron) et à la ventilation de l'écurie
- éviter les zones humides au pré (mares, pré marécageux...)
- éliminer les insectes à l'aide de répulsif
- utiliser des couvertures "moustiquaire". (Figures 34 et 35)



Figure 34



Figure 35

- **Repousser ou tuer les moucherons**

Les insecticides et répulsifs sont une arme certaine pour le cheval atteint, mais ils ne sont efficaces qu'à condition de renouveler régulièrement leur application.

Les produits ne peuvent être utilisés que pour de courtes durées. En effet quand le poil du cheval est lisse et court, quand il transpire, ou qu'il pleut, le produit n'a qu'une faible efficacité.

Les répulsifs et insecticides efficaces contre les mouches ne fonctionnent pas forcément, contre les moucherons.

Quelques produits à action "prolongée" et efficaces contre les moucherons :

- le deet (N N-Diethyl-m-toluamide) est un répulsif qui a été utilisé pendant des années pour protéger les êtres humains contre les moustiques. Le produit est efficace contre le moucheron et peut durer plusieurs heures (cf. partie 4)

Exemples : SPRAY GOLD® (Horses Etc)

DEET POWER® (laboratoire NAF)



- les produits à base de pyréthrine sont des répulsifs/insecticides dérivés de synthèse du chrysanthème (*tanacetum cinerariaefolium*) (cf. partie 4)

Exemples : - TRI-TEC 14® (Farnam®)

Rémanence : 5 à 7 jours

- REPEL-X® (Farnam®)

Rémanence : 2 jours



- Les produits à base de perméthrine ont un effet insecticide (cf partie 4)

Exemples : EMOUCHINE®
ESPACE X'TREME®



- Le benzyle benzoate est classé comme antiparasitaire externe et insecticide. Il est utilisé, par exemple, contre la gale. Il peut être utilisé sur un animal atteint de dermatite, avant l'apparition des symptômes, pour tuer les insectes et apaiser les démangeaisons. Il ne doit pas être utilisé sur une peau déjà irritée, ni sur les plaies, car il peut intensifier le problème.

Exemples : ASCABIOL® (médicament à usage humain)

DERM 14®

ATTENTION : Ces produits doivent être administrés avec des gants et nécessitent des précautions particulières lorsqu'ils sont manipulés en présence d'enfants.

- **Créer une zone glissante**

La technique, qui consiste à appliquer des huiles sur les zones sensibles, crée une surface trop glissante pour les moucheron qui ne parviennent pas à se poser.

Exemple : huile de vaseline

- **Créer une barrière**

Les pommades grasses d'origine minérale créent une barrière protectrice entre la bouche de l'insecte et la peau du cheval et peuvent empêcher l'insecte de piquer.

Exemples : PURE GOLD® (Horses Etc) pommade, vaseline...

Tous les produits doivent être utilisés avec soin et le mode d'utilisation doit être respecté. La peau d'un cheval atteint de dermatite estivale est souvent très sensible et certains chevaux sont extrêmement réactifs. Même les produits à base naturelle peuvent provoquer des irritations importantes.

II. LES TEIGNES [3] [21] [32] [33] [40] [41] [43]

II.1. Les parasites responsables

Ces pathologies cutanées sont dues à des champignons. Les plus fréquemment retrouvés sont :

- *Trichophyton equinum*
- *Microsporum equinum*
- *Microsporum gypseum*

Trichophyton equinum est de loin le champignon le plus fréquemment isolé en médecine vétérinaire équine (environ 80% des cas de teignes).

Plus rarement on retrouve également :

- *Trichophyton verucosum* (par contact avec des bovins)
- *Trichophyton mentagrophytes* (par contact avec des chats ou des rongeurs)
- *Microsporum canis*

II.2. Epidémiologie

L'agent contaminant est une spore, un élément microscopique produit en très grand nombre au cours de la vie du champignon. Ces spores peuvent se transmettre directement d'un animal malade à un animal sain, l'animal malade pouvant d'ailleurs ne pas être un cheval, mais un chat, un chien, une vache, un rongeur... Elles peuvent aussi être véhiculées par le matériel de pansage et la sellerie, ou encore être transportées à distance par les insectes. La grande force des spores réside dans leur capacité de survie dans le milieu extérieur. Dans des conditions favorables de température et d'humidité, cette survie peut être de plusieurs années aussi bien sur le matériel que dans les locaux ou dans le sol.

Les dermatophytoses sont des pathologies très fréquentes, surtout en été. En effet, une atmosphère chaude et humide constitue un des facteurs favorisant la prolifération de ces champignons. D'autres facteurs comme une mauvaise hygiène, la faible ventilation de l'écurie, le surpeuplement ou encore d'autres affections cutanées simultanées peuvent également créer un terrain propice au développement des spores.

Pour que l'infection se développe, il faut la présence de spores actives et d'une abrasion cutanée (même minime), c'est pour cette raison que les lésions sont plus fréquemment retrouvées au niveau du passage de sangle ou des zones de pansage.

Les jeunes chevaux sont naturellement moins résistants et mettent en général plus de temps à guérir. Les chevaux à peau fine (pur sang) ou à robe foncée présentent une prédisposition particulière.

Enfin, il est indispensable de savoir que les dermatophytoses sont des zoonoses : en effet l'Homme peut lui aussi être atteint.

II.3. Clinique

Quel que soit le champignon responsable, les symptômes de la maladie sont très variés. Classiquement il s'agit de lésions plus ou moins circulaires, alopeciques, de nombre et d'aspect variable. (Figures 36 et 37)

En réalité, de nombreux aspects sont possibles : lésions simples ou multiples, plages alopeciques étendues ou petites lésions croûteuses qui surélèvent le poil, squames sèches ou lésions suppurées, urticaires ou nodules ulcérées.



Figures 36 et 37 : Lésions de teigne caractéristiques ^[21]

Les localisations sont diverses : selle, passage de sangle, encolure, épaule, grassets¹, tête...

Tous les stades lésionnels sont possibles, ils dépendent de la sensibilité individuelle et de facteurs extrinsèques.

Le portage asymptomatique est possible. En effet, il y a généralement plus de porteurs sains² que d'animaux symptomatiques.

¹ Grasset : région du membre postérieur des quadrupèdes, située à la limite de la cuisse et de la jambe.

² Porteurs sains : animaux qui ne présentent aucun signe de maladie mais qui sont tout de même contaminants.

II.4. Diagnostic

Le diagnostic est généralement clinique. Il se fait à la vue des lésions cutanées et repose également sur le caractère contagieux. C'est une affection très fréquente.

Il est également possible de pratiquer des prélèvements de poils en périphérie des lésions pour pratiquer un examen direct ou éventuellement une mise en culture sur milieu spécifique.

II.5. Traitement

La guérison spontanée est possible en 6 à 12 semaines, mais l'animal reste porteur sain. C'est pourquoi, le traitement est à entreprendre systématiquement, même dans ce cas.

Traiter le cheval n'aura pas pour but d'accélérer le temps de guérison mais plutôt de diminuer la dissémination des spores et ainsi diminuer la contagiosité.

Certains préconisent de tondre les régions atteintes avec précaution mais il y a un risque de dissémination accrue des spores.

Produit disponible (cf. partie 4) :

- enilconazole (IMAVERAL®), antifongique azolé topique présentant l'AMM chez le cheval, à appliquer tous les 4 à 5 jours durant 3 semaines minimum.

En plus de ce traitement local, il est indispensable de traiter l'environnement du cheval atteint. Ainsi, il est conseillé de pratiquer des fumigations d'enilconazole après avoir nettoyé le plus soigneusement possible les écuries. Le nettoyage méticuleux du matériel de pansage ainsi que sa désinfection doivent également être pratiqués.

- griseofulvine (DERMAGINE®) per os : mais ce traitement ne semble pas avoir d'intérêt. (cf. partie 4)

II.6. Prévention

Pour diagnostiquer rapidement et éviter la transmission des dermatoses contagieuses, il est primordial :

- de mettre en quarantaine les nouveaux arrivants
- d'utiliser du matériel dédié à un seul cheval
- d'effectuer quotidiennement un pansage minutieux avec examen de la peau.

III. LES TUMEURS CUTANÉES

Il y a 3 types de verrues chez le cheval : les papillomes, les sarcoïdes et les mélanomes. Ces 3 types sont les plus répandus.

III.1. Les papillomes [3] [17] [18] [21] [33]

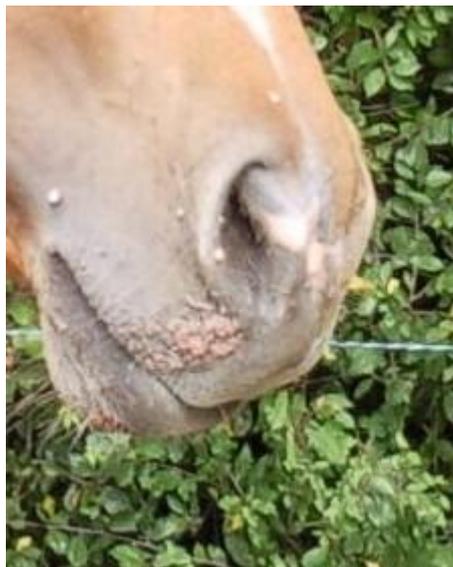


Figure 38 : Papillomes autour des lèvres et des naseaux chez un jeune cheval

Ce sont des tumeurs bénignes, d'origine virale, qui s'expriment sous deux formes distinctes : les papillomes du jeune cheval et les plaques auriculaires. L'expression clinique dépend de la souche virale incriminée.

Les papillomes constituent une affection fréquente retrouvée surtout sur les jeunes chevaux de moins de 3 ans, et disparaissant spontanément en 1 à 3 mois. La contamination se fait à partir d'autres chevaux ou de l'environnement.

Ces petites tumeurs se présentent sous la forme de verrues multiples, de couleur gris pâle et sans poils. Elles sont souvent regroupées en colonies et ont la même forme de petits choux-fleurs. Ils apparaissent au niveau des lèvres (Figure 38), du bout du nez, autour des yeux et parfois sur les membres.

Ces tumeurs disparaissent généralement spontanément mais il est cependant possible d'accélérer la régression des papillomes en appliquant localement de la teinture mère de Thuya et en ajoutant du Thuya en granules par voie orale. La cryochirurgie est également un traitement efficace. Il n'existe pas de traitement préventif mais néanmoins, considérant le caractère contagieux des papillomes, il est préférable de désinfecter les box, le harnachement et le matériel de pansage utilisés pour les chevaux atteints.

III.2. Les sarcoïdes [3] [4] [17] [18] [21] [33]

Ce sont des tumeurs bénignes qui ressemblent aux papillomes. Les sarcoïdes représentent 70% des tumeurs cutanées chez le cheval. Ils sont généralement de grande taille, multiples et apparaissent souvent au niveau des oreilles, de la tête, du cou et des zones basses du ventre. L'étiologie est plurifactorielle. Il y a intervention d'un papillomavirus et il semble qu'il y ait une prédisposition familiale. Les chevaux de 3 à 10 ans sont plus fréquemment atteints que les chevaux d'âge.

Ils peuvent prendre 3 formes différentes :

- type fibroblastique : nodules fermes à croissance rapide souvent suivis d'ulcération (Figures 39 et 40)
- type verruqueux : ressemblant fortement aux papillomes, il correspond souvent à l'évolution d'un type occulte. La peau apparaît sèche, épaisse et irrégulière.
- type plat (ou "occulte") : simple épaissement de la peau sur une zone plus ou moins circulaire et dépourvue de poils, il passe souvent inaperçu et peut parfois être confondu avec des lésions de teignes.

Nous pouvons également retrouver des sarcoïdes mixtes : à la fois verruqueux et fibroblastiques.

Plus rarement, les sarcoïdes se développent le long des vaisseaux lymphatiques avec une apparition de nodules le long du trajet du vaisseau.

Le type fibroblastique est le plus grave car il évolue très rapidement. Le diagnostic peut être confirmé par une biopsie dans ce cas là uniquement. En effet, le vétérinaire ne pratiquera pas de biopsie sur les types verruqueux ou plat.

Le traitement des sarcoïdes est basé sur différentes techniques : cryothérapie, hyperthermie, chirurgie (exérèse large au bistouri ou au laser), radiothérapie ou encore immunothérapie non-spécifique. Le vétérinaire peut également pratiquer une chimiothérapie en appliquant localement des substances antimitotiques topiques (ALDARA® - Imiquimod) ou en procédant à des injections locales (cisplatine, bléomycine).

Même en combinant ces deux types de traitements, le risque de récurrences est important. Selon leur localisation (paupières, pénis, fourreau, zone de frottement...), les sarcoïdes peuvent être très gênants, il est donc très important de faire examiner le cheval sans tarder lorsqu'ils apparaissent.



Figure 39 et 40 : Sarcoïde fibroblastique proche de l'ulcération

III.3. Les mélanomes [3] [17] [18] [21] [33]

Ils sont produits par les mélanocytes, qui fabriquent les pigments de la peau. Ce sont surtout les chevaux gris, qui sont sujets aux mélanomes. Ces tumeurs sont lisses, de taille variable, et apparaissent au niveau des oreilles, des parotides, du périnée, de la queue et du pénis. Elles peuvent être bénignes, mais se révèlent souvent cancéreuses.

Les mêmes traitements que pour les sarcoïdes sont possibles mais ils sont en général peu efficaces

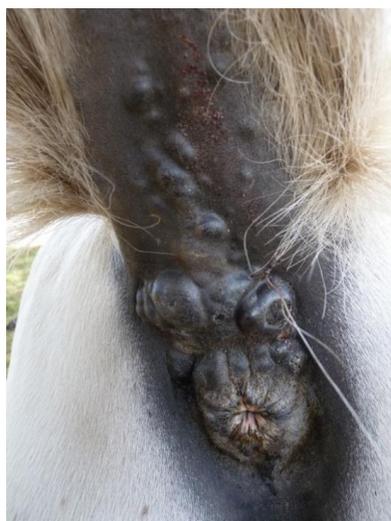


Figure 41 : Mélanomes

IV. LA GALE DE BOUE [16] [33] [34] [38] [41] [43]

IV.1. Généralités

Le terme de gale de boue, aussi impropre qu'il soit, demeure dans le langage équestre courant pour désigner des lésions pouvant s'installer dans le creux des paturons¹ du fait du contact répété avec un agent irritant. Les lésions ne surviennent pas uniquement dans des conditions humides et boueuses, mais aussi dans des conditions sèches et poussiéreuses qui ont un effet abrasif sur la peau.

Si l'appellation ne correspond pas vraiment à l'affection, celle-ci n'en reste pas moins réelle et fréquente, surtout en saison humide : automne, hiver et début du printemps.

Remarque : la gale véritable, aujourd'hui pratiquement éradiquée dans notre pays, est une maladie parasitaire, très contagieuse, provoquant de violentes démangeaisons, et qui peut chez le cheval affecter les crins (gale psoroptique), le corps (gale sarcoptique) ou les paturons (gale chorioptique). Cette dernière est aussi appelée "gale des paturons", ce qui a grandement contribué à créer la confusion avec cette autre pathologie de la peau, elle aussi localisée aux creux des paturons, et familièrement appelée "gale de boue".

IV.2. Symptômes

La gale de boue entraîne des lésions cutanées qui se manifestent généralement sous la forme de crevasses. L'affection est sans réelle gravité, mais souvent rebelle à guérir. Elle n'est absolument pas contagieuse, contrairement à ce qui est parfois conclu lorsque

¹ Paturon : partie du membre du cheval entre le boulet et le sabot, correspondant à la première phalange.

plusieurs chevaux partageant un herbage boueux sont atteints, les mêmes causes produisant les mêmes effets.

Ces lésions peuvent prendre la forme d'érosions légères au début, de type irritatif, notamment au niveau des talons et au creux des paturons, là où la peau est fine et sensible, souvent dépigmentée. Les microtraumatismes induits par l'agent irritant initial vont ouvrir la porte aux bactéries ou champignons présents dans la boue ou la litière (*dermatophylus* ou, le plus souvent, staphylocoque). L'infection détruit les couches superficielles de la peau, laissant une surface nue et humide. L'exsudat sèche et forme une croûte qui protège la zone humide à la fois de l'environnement et des traitements mis en œuvre pour traiter l'infection. (Figure 42)



Figure 42 :

Crevasse suintante au niveau du pli du paturon ^[34]

En l'absence de soins appropriés, les lésions s'aggravent, des crevasses proprement dites apparaissent, crevasses qui pourront devenir suintantes, voire purulentes. Le risque de lymphangite et d'engorgement du canon¹ est important. Le cheval atteint est susceptible de boiter et l'infection peut alors nécessiter la mise en route d'un traitement antibiotique *per os*.

¹ Canon : chez les équidés, partie comprise entre le boulet et le genou pour les membres antérieurs ou bien entre le boulet et le jarret pour les postérieurs.



Figure 43 :
gale de boue au niveau du
boulet ^[34]

IV.3. Traitement

- Nettoyer d'abord la zone touchée par la crevasse des poils et des croûtes qui s'y trouvent, puis sécher parfaitement l'ensemble du membre.
- Appliquer une solution antiseptique : povidone iodée ou chlorhexidine (cf partie 4)
- Appliquer un des produits suivants (cf. partie 4) :
 - PREDNIDERM® (Prednisolone, Néomycine)
 - crème cicatrisante
 - crème à base d'oxyde de zinc (OXYPLASTINE®, DERMAFLON®)
 - vaseline soufrée



Figure 44



Figure 45



Figure 46



Figure 47



Figure 48

Fig 44 : Gale de boue au niveau du pli du paturon

Fig 45 : Lavage et désinfection à l'eau et avec de la Betadine®

Fig 46 : Rasage des poils pour bien dégager les plaies

Fig 47 : Séchage minutieux avant l'application de crème

Fig 48 : Résultat final

Le protocole de soin est à répéter chaque jour jusqu'à guérison complète.

IV.4. Prévention

Chez les chevaux sensibles à cette infection, ne pas couper l'ensemble des fanons afin qu'ils puissent remplir leur rôle de gouttière mais les désépaissir, ainsi que les poils dans le pli du paturon, pour éviter la stagnation de l'humidité.

Eviter le plus possible les terrains trop humides.

Si besoin, prévenir les risques en enduisant les plis du paturon d'une pommade grasse (type vaseline) avant les sorties dans les terrains boueux. Cependant, cette application rend plus compliquée les soins à apporter.

V. POURRITURE DE LA FOURCHETTE [19] [38] [44]

V.1. Généralités

La fourchette¹ constitue une partie du pied du cheval. Elle facilite la circulation sanguine dans le sabot. Elle a également un rôle d'amortisseur. Elle est constituée de corne et ne se meurtrit pas facilement mais de par sa localisation anatomique (au contact du sol en permanence) elle est fréquemment sujette à ce genre de pathologie.

V.2. Symptômes

L'accumulation sous le pied de boue, de fumier ou de paille pourrie favorise le développement de bactéries dans les lacunes de la fourchette, et l'infection en résultant peut atteindre ses couches vivantes ce qui provoque une douleur intense et une boiterie

¹ Fourchette : coin de corne molle et élastique à la face inférieure du sabot.

éventuelle. La fourchette dégage une odeur nauséabonde et la corne devient foncée et spongieuse (Figure 49).



Figure 49 ^[44]

V.3. Agent responsable et facteurs favorisant

La pourriture de la fourchette est favorisée par une hygiène insuffisante, des terrains humides, des pieds insuffisamment curés, une fourchette ne venant pas au contact avec le sol à la suite d'une ferrure ou d'un parage inadaptés.

Certains chevaux y sont plus sensibles que d'autres du fait d'une corne blanche, d'une fourchette avec des lacunes profondes et peu larges. Certaines races de chevaux y sont plus sensibles que d'autre : les races issues de pays arides (races espagnoles) sont plus sujettes à ce genre de pathologie que les races issues de régions humides (Camargue).

V.4. Traitement

- Modifier les conditions de vie pour garder les sabots aussi secs et propres que possible. Les pieds doivent être curés quotidiennement.
- La ferrure peut également être corrigée si elle est en cause.

- Appliquer tous les 2 jours de la liqueur de Villatte (cf. partie 4) sous forme de mèches de coton imbibées qui seront enfoncées avec précautions le plus loin possible dans la fourchette. Les applications peuvent être espacées au fur et à mesure de l'amélioration.

Le pronostic est favorable si l'infection est prise à temps. Par contre, si elle a gagné tout le pied, il y a risque de perte de sabot ce qui nécessite l'euthanasie du cheval. La pourriture de la fourchette est donc une pathologie bénigne si elle est prise en charge dès les premiers signes mais ne doit jamais être sous estimée.

V.5. Prévention

Une attention particulière doit être apportée à l'environnement du cheval, le box doit être entretenu de manière régulière afin d'éviter le contact permanent des pieds du cheval avec l'humidité et les composés amoniaqués. De même, il faut éviter les terrains trop humides et curer les pieds du cheval de manière quotidienne.

Chez un cheval souvent sujet à la pourriture des fourchettes, l'application de liqueur de Villatte peut être répétée tous les mois de manière préventive.

VI. PHOTSENSIBILISATION [2] [15] [26]

VI.1. Définition

Les photodermatoses consistent en une atteinte cutanée qui touche uniquement les zones non pigmentées et sans poils. Les lésions sont localisées généralement au niveau des ladres et des zones blanches, mais également de la tête avec une atteinte des lèvres, du

bout du nez, du chanfrein¹ ou des paupières. Elles touchent également les membres au niveau des balzanes² et du pli du paturon. Les autres zones blanches peuvent être touchées si elles sont exposées au rayonnement.

Ces lésions cutanées font suite à l'ingestion par le cheval des plantes contenant des substances photosensibilisantes. La substance est absorbée par voie digestive et véhiculée par le sang jusqu'à l'épiderme où elle se dépose et subit, sous l'action de la lumière, une transformation chimique. Certains troubles hépatiques peuvent augmenter la sensibilité aux UV par suite de l'accumulation dans l'organisme de produits du métabolisme, notamment de la phylloérythrine qui est un produit de dégradation de la chlorophylle.

VI.2. Symptômes

Sur les parties non pigmentées du corps vont apparaître des vésicules et une congestion suivies d'une exsudation avec formation de croûtes et de crevasses associées à un prurit intense (Figures 50 et 51).

Sous les croûtes, l'épiderme est généralement ulcéré à vif.

Ce type de lésions peut potentiellement se compliquer par une surinfection bactérienne, une inflammation importante ou encore un eczéma localisé au niveau du pli du paturon.



Figure 50: importante réaction de photosensibilisation chez un cheval clair



Figure 51 : évolution des lésions une semaine après

¹ Chanfrein : partie antérieure de la tête du cheval, de la base du front au nez.

² Balzanes : taches de poils blancs aux pieds de certains chevaux.

VI.3. Mécanismes

Trois mécanismes différents peuvent être mis en cause.

- Photosensibilisation primaire

La substance est absorbée au niveau digestif et véhiculée par le sang jusqu'à l'épiderme où elle va s'accumuler et subir, sous l'action des rayons ultra-violets, une transformation chimique.

Les principales substances en cause sont la fagopyrine provenant du sarrasin (*Fagopyrum aesculentum*) et l'hypéricine provenant du millepertuis (*Hypericum perforatum*). Elles sont toutes les deux des dérivés de la naphthodianthrone.

Plantes responsables :



Figure 52 : le millepertuis – *Hypericum perforatum*



Figure 53 : le sarazin – *Fagopyrum aesculentum*

- Photosensibilisation secondaire

La chlorophylle ingérée va subir une métabolisation par les micro-organismes du tube digestif. Le principal métabolite est la phylloérythrine qui, en l'absence de conjugaison hépatique (pour causes de lésions hépatiques notamment) ou d'excrétion biliaire (spasmes

des canaux biliaire par *Tribulus terrestris*), s'accumule au niveau cutané et va augmenter considérablement la sensibilité de la peau aux rayonnements UV.

Plantes responsables :



Figure 54 : Trèfle hybride - *Trifolium hybridum*



Figure 55 : Tribule terrestre – *Tribulus terrestris*



Figure 56 : Vesces - *Vicia sp*



Figure 57 : Sorgho - *Sorgho vulgaris*

Substances mises en cause : Lotaustraline (Hétéroside Cyanogènes), Phylloérythrine (produit de dégradation bactérienne de la chlorophylle, dont l'accumulation dans le sang est à l'origine de la Trifoliose)

- Photosensibilisation de contact

La réaction cutanée a lieu après contact direct entre la plante mise en cause et la peau du cheval. Les substances responsables sont des furanocoumarines.

Plantes responsables



Figure 58 : Grande berce - *Heracleum spondylium*



Figure 59 : Rue fétide - *Ruta graveolens*

VI.4. Traitement

Lorsque les lésions sont présentes, la première mesure consiste à rentrer le cheval à l'ombre dans une écurie propre, ou bien de le placer dans une pâture ombragée et sèche. Ensuite on cherche à ramollir et à éliminer les croûtes et les poils accolés. Pour cela, il faut laver doucement les parties atteintes avec de l'eau chaude et éventuellement une solution d'antiseptique diluée :

- BETADINE® - Povidone iodée – antiseptique (cf. partie 4)
- HIBITAN® - Chlorhexidine – antiseptique (cf. partie 4)

Après avoir ramolli les croûtes et séché les poils, on tond à la tondeuse électrique éliminant ainsi les croûtes et les saletés collant encore aux poils. Si les croûtes adhèrent très

fortement à la peau ulcérée, leur élimination brutale peut faire plus de mal que de bien. Dans ce cas, on préférera appliquer une crème ou pommade cicatrisante (cf partie 4) pendant quelques jours jusqu'à ce que les croûtes s'éliminent sans léser davantage la peau.

Après avoir éliminé croûtes et poils, on applique localement une crème cicatrisante jusqu'à amélioration des symptômes. En cas d'aggravation, extension ou infection, il est indispensable de demander l'avis d'un vétérinaire qui pourra, s'il le juge nécessaire prescrire une crème antibiotique et éventuellement des corticostéroïdes.

Un pansement léger pourra protéger les plaies des saletés et de la lumière solaire favorisant ainsi la cicatrisation.

En cas de passage du stade de crevasses simples à celui d'eczéma séborrhéique du paturon, il faut traiter au moyen d'une pommade à l'oxyde de zinc (cf partie 4) pour combattre l'exsudation.

VI.5. Prévention

Un pré bien organisé doit permettre aux chevaux de toute race de pouvoir se protéger d'une forte lumière sous un arbre à feuillage dense ou sous un abri ouvert.

La végétation des prés doit être contrôlée et en cas de "coup de soleil" lié à la présence d'une plante photosensibilisante chez un cheval, les autres peuvent éventuellement être déplacés.

Dans les situations à risque (présence de millepertuis dans le pré ou randonnée en plein été par exemple), on peut prévenir les troubles par application d'une huile solaire à protection maximale sur les parties blanches ou rentrer les chevaux à l'écurie pendant la période la plus chaude de la journée.

VII. LES TIQUES [37]

VII.1. Caractéristiques

Les tiques sont des acariens hématophages, globuleux, présentant 4 paires de pattes et un rostre. Un type de tiques en particulier infeste le cheval : *Ixodes ricinus*.

Les tiques se fixent surtout sur les zones à peau fine comme la tête, la face inférieure de l'abdomen, l'intérieur des cuisses mais également le long de la crinière ou à la base de la queue. Elles se nourrissent du sang de leur hôte et leur morsure est douloureuse.

Elles enfoncent leur tête dans les couches superficielles de la peau, ce qui peut entraîner une infection bactérienne secondaire autour de ces points de fixation, un œdème et un gonflement important persistant même après que la tique se soit détachée.

VII.2. Rôle pathogène

Les tiques peuvent transmettre des protozoaires et des bactéries provoquant des maladies graves (maladie de Lyme, pyroplasmose, ehrlichiose) mais par elles-mêmes, elles provoquent peu de troubles. Une infestation importante peut cependant indiquer une immunodéficience et provoquer une perte de sang suffisante pour provoquer une anémie.

VII.3. Conduite à tenir

Il est important d'extraire la tête de la tique en tirant doucement dessus pour la détacher de la peau.

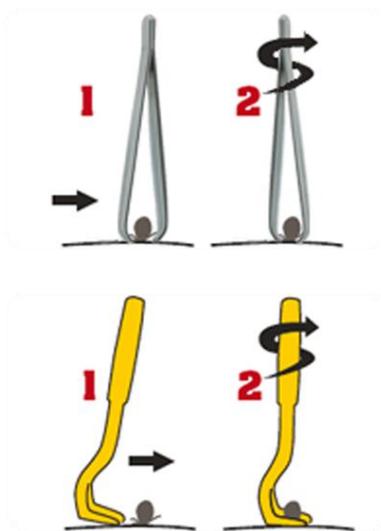


Figure 60

- Saisir la tête de la tique à l'aide d'une pince à épiler ou d'un tire-tique
- Extraire en tirant la tique au plus près de la peau en la tournant sur elle-même dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, de manière à ne pas laisser la tête et le rostre sous la peau (Figure 60)
- Désinfecter la plaie avec la chlorhexidine ou la povidone iodée (cf. partie 4)

Remarque : il n'est pas recommandé d'appliquer de l'éther sur la tique. En effet cela risquerait de la faire régurgiter et d'augmenter ainsi le risque d'infection et de transmission d'agents pathogènes.

En prévention, on peut vaporiser du TRI-TEC 14® sur le cheval tous les 4 à 5 jours (cf. partie 4).

QUATRIEME PARTIE :
PRODUITS DISPONIBLES A L'OFFICINE

I.1.1.2. Propriétés physico-chimiques

La chlorhexidine est un composé fortement basique qui est généralement utilisé sous forme de sels. Le digluconate est le sel le plus souvent retrouvé car il est le plus soluble.

Tous les produits à base de chlorhexidine nécessitent une conservation dans des endroits frais à l'abri de la lumière afin de ne pas risquer une dégradation en chloroaniline.

I.1.1.3. Pharmacocinétique

La chlorhexidine est une molécule stable et ne subissant que très peu de biotransformations. Elle présente une activité bactériostatique qui va prolonger son action au niveau de la peau. Il en résulte une rémanence de plusieurs heures.

De plus, elle n'est que très faiblement inactivée par les matières organiques, elle est non irritante, non toxique et non asséchante pour la peau.

I.1.1.4. Pharmacodynamie

I.1.1.4.1. Spectre d'action

La chlorhexidine est active sur la plupart des bactéries (les gram + et la plupart des gram -). Certaines bactéries peuvent cependant présenter une résistance, c'est le cas de *Proteus Serratia* et *Pseudomonas* dont certaines souches ne sont pas sensibles à la chlorhexidine. Elle est également active sur des virus, certains champignons (dermatophytes) et levures (*Malassezia*)

I.1.1.4.2. Mode d'action

La chlorhexidine exerce son action par le biais d'interactions de ses deux groupements biguanides avec les phospholipides des membranes cellulaires. Il se produit d'abord une modification de la perméabilité des membranes des bactéries se traduisant à terme par la rupture des membranes. Il y a fuite d'éléments intracellulaires, cette fuite étant responsable de l'effet bactéricide.

Le mode d'action sur les champignons et les virus est quant à lui inconnu mais est probablement similaire à celui agissant sur les bactéries.

I.1.1.4.3. Facteurs influençant l'activité

Les liquides biologiques (sérum, sang, exsudats) n'altèrent pas ses propriétés tout comme les matières organiques.

Elle peut cependant être inactivée par les dérivés anioniques, les savons acides ou encore par les dérivés chlorés, mercuriels et iodés. C'est pourquoi la chlorhexidine ne doit pas être utilisée en association avec la povidone iodée.

I.1.1.5. Effets indésirables

De très rares réactions d'irritation locale peuvent être observées.

I.1.1.6. Posologie et voie d'administration

L'application se fait au niveau cutané et du fait de sa rémanence importante il n'est pas nécessaire d'appliquer la chlorhexidine plus de deux fois par jour.

I.1.1.7. Précautions d'emploi

Il est recommandé de faire attention lors de son utilisation au niveau des muqueuses oculaires et génitales ainsi que pour des plaies au niveau de l'intérieur de l'oreille.

I.1.1.8. Spécialités

✓ Humaines :

Il existe de nombreuses spécialités pharmaceutiques à base de chlorhexidine seule ou associée à d'autres antiseptiques. Elle est en effet retrouvée dans des solutions antiseptiques, des savons antiseptiques, des shampoings...

- BISEPTINE[®], DIASEPTYL[®], DOSISEPTINE[®] : solutions pour application locale
- CYTEAL[®], SEPTIVON[®] : solutions moussantes

✓ Vétérinaires :

En médecine vétérinaire elle est essentiellement utilisée en tant qu'antiseptique cutané.

- ANTISEPT[®] chlorhexidine 5% : solution externe
- CHLORHEXIVIT[®] : solution externe
- HIBITAN[®] 5 %

Elle peut également être retrouvée sous forme de shampoings ou de spray mais ce sont essentiellement des produits n'ayant que l'AMM chien/chat.

I.1.1.9. Intérêts

La chlorhexidine est un antiseptique cutané non irritant non toxique et non asséchant qui n'entraîne aucune sensibilisation de la peau et ne retarde pas la cicatrisation.

I.1.2. Polyvinylpyrrolidone (PVPI)

Aussi appelée povidone iodée, c'est un des antiseptiques les plus vieux, les plus connus et les plus utilisés

I.1.2.1. Structure chimique

La polyvidone iodée est un iodophore, complexe organique à 10% environ d'iode disponible actif. (Figure 62)

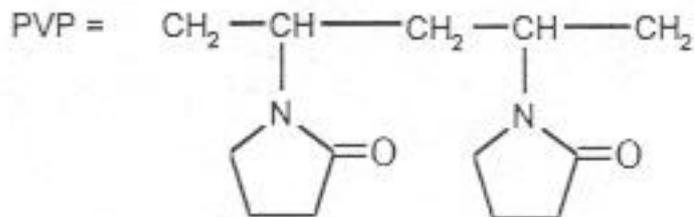


Figure 62 : Structure chimique de la polyvinilpyrrolidone

I.1.2.2. Propriétés physico-chimique

C'est une poudre brun-rougeâtre stable, soluble dans l'eau et non irritante. En effet la peau enduite de polyvidone iodée prend une coloration brune qui s'élimine facilement à l'eau.

I.1.2.3. Pharmacocinétique

La PVPI est faiblement rémanente. Son action au niveau cutané dure de 4 à 6 heures. Il est donc nécessaire de l'appliquer au moins deux fois par jour.

L'activité de la PVPI est légèrement diminuée par les matières organiques.

I.1.2.4. Pharmacodynamie

I.1.2.4.1. Spectre d'action

La PVPI a un spectre d'action large (correspondant à celui de l'iode) : en effet elle présente une activité bactéricide (gram + et gram -), virucide et fongicide. Elle est également active sur les spores.

I.1.2.4.2. Mécanisme d'action

L'iode est actif sous forme libre et l'activité bactéricide de la solution augmente avec la concentration en iode libre.

L'iode sous sa forme moléculaire pénètre la paroi des micro-organismes très rapidement. Il réagit ensuite avec les enzymes de la chaîne respiratoire et avec les acides aminés des protéines de la membrane cellulaire du micro-organisme. L'iode agit également sur les protéines cytoplasmiques.

La PVPI possède une bonne affinité pour les cellules membranaires et de ce fait elle délivre directement l'iode à sa cible. Cela entraîne une mortalité microbienne rapide, même si la concentration en iode libre est plus faible que dans une solution aqueuse d'iode.

I.1.2.4.3. Facteurs influençant l'activité

L'activité de l'iode est réduite en présence de matières organiques et de sang.

La PVPI ne doit pas être utilisée en même temps que des savons, solutions ou pommades contenant des dérivés mercuriels ou encore en même temps que la chlorhexidine.

I.1.2.5. Effets indésirables

La PVPI peut éventuellement provoquer un assèchement de la peau et des irritations, notamment en cas d'utilisation au niveau des muqueuses.

I.1.2.6. Posologie et voie d'administration

L'application se fait au niveau cutané de manière biquotidienne.

I.1.2.7. Spécialités

✓ Humaines :

- BETADINE® dermique, scrub, vaginale, gel...

✓ Vétérinaires

- IODOSOL®
- VETEDINE® solution ou savon

En résumé :

La chlorhexidine possède un spectre assez large, une bonne rémanence et une faible toxicité. Par contre certaines bactéries comme les *Proteus*, les *Pseudomonas* et les *Serratia* lui sont résistantes.

La PVPI quant à elle possède un plus large spectre que la chlorhexidine, en particulier en ce qui concerne les spores et les virus ; mais surtout on ne lui connaît aucune résistance. Par contre elle est moins rémanente et moins bien tolérée que la chlorhexidine, lié à la présence de l'iode.

I.2. Autres antiseptiques [3] [5] [8] [9] [21] [25]

I.2.1. Acide acétique

A utiliser uniquement sur de vieilles blessures, l'acide acétique est efficace sur *Pseudomonas aeruginosa*.

I.2.2. Soufre

Le soufre présente des propriétés multiples. En effet il est antibactérien, antifongique (essentiellement actif sur les levures) et antiparasitaire et présente aussi une activité antiprurigineuse, kératolytique et kératoplastique. Il peut être utilisé comme antiséborrhéïque associé au goudron. Il peut également être retrouvé associé à la vaseline dans une préparation magistrale utilisée contre la gale de boue.

- Spécialités : SEBOCLEAN®

I.2.3. Peroxyde de benzoyle

Le peroxyde de benzoyle a une action antibactérienne. Il a également un effet dégraissant et asséchant de la peau. Mais il doit être utilisé avec précautions car il peut provoquer une irritation et une décoloration de la peau.

- Spécialités : PAXCUTOL®

I.2.4. Peroxyde d'hydrogène

Le peroxyde d'hydrogène présente un spectre antimicrobien plus étroit et n'a que peu d'intérêt comme antiseptique. Il a une activité sporicide certaine mais entraîne des lésions tissulaires : il est notamment cytotoxique pour les fibroblastes. Il est également susceptible de provoquer une thrombose des micro-vaisseaux adjacents aux marges de la plaie. Par conséquent, il n'est pas recommandé pour le lavage des plaies.

II. ANTIFONGIQUES [3] [5] [8] [13] [21] [42]

II.1. Imidazolés

Ce sont des antifongiques à large spectre qui sont utilisés contre les mycoses superficielles. Ils sont utilisables par voie locale mais également par voie systémique.

L'enilconazole est l'imidazolé le plus fréquemment utilisé chez le cheval. En effet il est indiqué dans le traitement des infections à *Tricophyton* sp ainsi qu'à *Microsporum* sp (les teignes).

- Spécialité disponible : IMAVERAL®

L'IMAVERAL® se présente sous forme de solution à usage externe contenant 10 mg pour 100 mL de solution. La posologie courante est de 100 ml d'IMAVERAL® pour 5 L d'eau. Le ou les chevaux atteints seront frictionnés entièrement tous les 3 ou 4 jours pendant 2 semaines minimum.

Les effets indésirables sont généralement rares. L'utilisateur devra veiller à bien se laver les mains après application du produit.

II.2. Griséofulvine

La griséofulvine est indiquée chez le cheval dans le traitement curatif et préventif des teignes à *Tricophyton* sp ou à *Microsporium* sp.

Il est recommandé de traiter tous les chevaux d'un même lot dès l'apparition de la maladie pour éviter son extension.

- Spécialité disponible : DERMOGINE®

La griséofulvine se présente sous forme d'une poudre orale. La posologie recommandée est 10 mg de substance active par kg de poids et par jour et ce pendant 7 jours.

III. ANTIPARASITAIRES EXTERNES [3] [8] [12] [20] [21]

III.1. Huiles essentielles

Certaines huiles essentielles présentent des propriétés répulsives puissantes vis-à-vis des insectes. C'est le cas de la citronnelle ou encore du géranium.

Ces deux huiles essentielles sont riches en composés monoterpéniques tels que limonène, géraniol ou encore citronnellol qui leur confèrent des propriétés insectifuges.

Elles sont retrouvées sous des formes diverses permettant une application sur le cheval plus aisée : spray, roll-on, boucles en silicone imprégnée...

Exemples : ESPACE SPRAY®, ESPACE ROLL ON®, ESPACE GEL® (LPC)

III.2. Pyréthrine

Les pyréthrine sont un ensemble de substances dérivées des fleurs de pyrèthre de Dalmatie ou de certains chrysanthèmes, en particulier le chrysanthème de Perse (*Tanacetum coccineum*).

Extraite principalement des fleurs, cette substance est composée de principes chimiques différents qui ont la propriété d'attaquer le système nerveux des insectes.

Les pyréthrine naturelles sont instables, et leur biodégradabilité est importante dès qu'elles se trouvent exposées à la lumière.

À dose faible, la pyréthrine a une activité insecticide ou répulsive. Elle est considérée comme un des insecticides les plus sûrs d'autant plus que les animaux à sang chaud y sont insensibles. Par contre sa rémanence est faible, de l'ordre de quelques heures.

III.3. Perméthrine

La perméthrine est un produit insecticide de synthèse de la famille des pyréthrinoïdes. La cible de cet insecticide est le système nerveux des insectes. La perméthrine est ainsi utilisée pour tuer ou éloigner les insectes (moustiques, culicoïdes, mouches, poux...) et les arachnides (sarcoptes, tiques...).

Elle est utilisée par vaporisation directe sur le poil de l'animal mais peut également être vaporisée sur des tissus.

Comme les autres pyréthrinoïdes, la perméthrine est neurotoxique. Elle est très toxique pour de nombreux animaux, et en particulier les chats et les animaux à sang froid comme les batraciens ou les insectes.

Chez les mammifères, l'absorption cutanée est très lente en comparaison de la dégradation de la perméthrine par le corps, et notamment par le foie. De même, l'absorption digestive est très faible. Le risque toxique est donc mineur pour les mammifères dans les conditions de dosage normal, à l'exception du chat.

La perméthrine seule est le principe actif retrouvé dans l'EMOUCHINE® ou encore dans le ESPACE X'TREME® (LPC)

Nous retrouvons fréquemment associé pyréthrine et perméthrines, ou bien cyperperméthrine, dans un même produit. C'est le cas notamment du TRI-TEC 14® et du REPEL-X®.

TRI-TEC 14® :

- Composition :

cyperméthrine	0.16 %
Pyréthrine	0.20 %
pypéronyl butoxide	1.32 %
butoxy polypropylène glycol	5.15 %.
- Propriétés : insecticide et répulsif polyvalent, à action répulsive immédiate contre mouches, taons, tiques, moustiques et autres insectes. Tri-tech 14 procure au cheval une protection de longue durée contre ces parasites.
- Conseils d'utilisation : Pulvériser le produit sur les zones sensibles. Renouveler l'application d'abord tous les 5 à 7 jours, puis tous les 14 jours. Pour un maximum d'efficacité, traiter le matériel en contact avec le cheval ainsi que le box et le van.

REPEL-X®

- Composition :

Pyréthrines	0,05 %
Pipéronyl butoxide	0,50 %
Perméthrines	0,10 %
- Propriétés : formule insectifuge et répulsive qui procure au cheval une protection de 48 heures. Action immédiate contre les mouches, taons, tiques, moustiques et autres insectes volants.
- Conseils d'utilisation : pulvériser le produit sur les zones sensibles. Renouveler l'application tous les 2 jours.

III.4. DEET

Le N,N-diéthyl-3-méthylbenzamide, ou "DEET" est un produit chimique connu depuis les années 1950 comme répulsif contre les insectes. Il agit en bloquant les capteurs des insectes qui servent normalement à localiser les hôtes. Ainsi le DEET aveugle les insectes. Tous les insectes n'y sont pas sensibles dans les mêmes proportions. Les solutions utilisées contiennent généralement une concentration en DEET de 10 % maximum.

Le DEET est irritant pour les muqueuses et pour les yeux, il ne doit pas être ingéré.

- Exemple : DEET POWER® (laboratoire NAF) - action immédiate et longue durée

III.5. Benzoate de benzyl

Le benzyl benzoate est classé comme antiparasitaire externe et insecticide. Il peut en effet être utilisé contre la gale. Il est utilisé également sur un animal atteint de dermatite, avant l'apparition des symptômes afin de repousser les insectes.

- Exemple : DERM 14® (en association avec des plantes)

IV. ANTI-INFLAMMATOIRES ET ANTI-PRURIGINEUX [3] [13] [8] [21]

IV.1. Anti-histaminiques

Des antihistaminiques de médecine humaine administrés par voie orale, hors AMM et sous la responsabilité du prescripteur peuvent être utilisés chez le cheval, pour aider au contrôle des dermatoses allergiques (dermite estivale notamment).

- Exemples :
Hydroxyzine (ATARAX®) : 0,7 mg/kg deux fois par jour
Diphénhydramine : 0,5 mg/kg deux fois par jour
Chlorphéniramine : 0,5 mg/ kg deux fois par jour

IV.2. Corticoïdes

L'usage local des corticoïdes est réservé au traitement des dermatoses inflammatoires peu étendues et non infectées. Par prudence, il est préférable de les utiliser en association avec un antiseptique (la chlorhexidine par exemple) ou à défaut avec un antibiotique local. La concentration en corticoïdes est importante au moment de

l'application mais diminue rapidement. Les applications se font donc une à deux fois par jour.

Les traitements de longues durées sont à éviter, le cheval pouvant être également exposé aux complications observées dans les autres espèces.

Il est recommandé au soigneur de porter des gants lors de l'application du produit.

- Spécialité : PREDNIDERM® (Prednisolone, Néomycine)

IV.3. Diméthyl sulfoxyde

Le diméthyl sulfoxyde (ou DMSO) est utilisé en cas de chéloïde. Il diminue l'inflammation et augmente la pénétration d'autres molécules. Il va également entraîner une diminution de la prolifération des fibroblastes. Il doit être utilisé avec précaution chez le cheval de compétition puisque c'est un produit dopant.

- Spécialité : EKYFLOGYL®

V. CICATRISANTS

Les formes galéniques les plus souvent retrouvées sont les crèmes, les gels et les pommades.

Si une plaie est telle que la suture ne sera pas efficace ou si superficielle qu'elle ne demande pas de soins vétérinaires, l'application de pommade va permettre d'accélérer la cicatrisation et d'éviter à la plaie de sécher. Sur les plaies devant être suturées ou sur les plaies souillées, on appliquera uniquement des pommades hydrosolubles et ce jusqu'à ce qu'elles soient comblées par le tissu de granulation.

V.1. Produits d'origine synthétique [5] [8] [23] [41] [42]

V.1.1. LOTAGEN®

V.1.1.1. Composition

Acide dihydroxy-diméthyl-diphényl méthane-disulfonique polymérisé 2,5 g

Excipient q.s.p 100 g

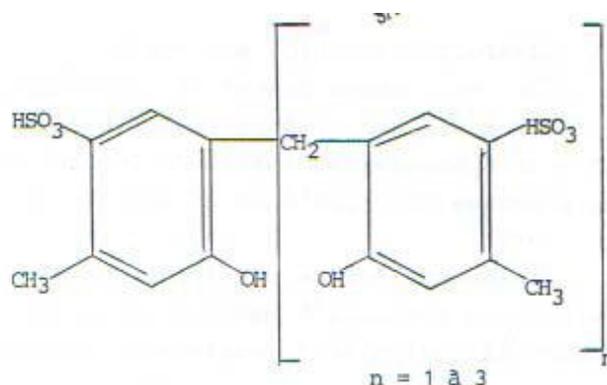


Figure 64 : Structure du LOTAGEN®

L'acide dihydroxy-diméthyl-diphényl méthane-disulfonique polymérisé est le seul phénol encore utilisé en médecine vétérinaire.

V.1.1.2. Propriétés

Le LOTAGEN® présente des propriétés désinfectantes, bactéricides, antifongiques et cicatrisantes qui sont utilisées en dermatologie.

V.1.1.3. Indications

Le LOTAGEN® peut être utilisé chez les chevaux mais également chez les bovins, ovins, porcins chiens et chats en cas de plaies vives ou atones, d'otite externe, d'eczéma infecté, de brûlures, d'ulcérations...

V.1.1.4. Posologie et voie d'administration

Le LOTAGEN® est utilisé exclusivement par voie externe localement. La pommade doit être appliquée sur les lésions, une fois par jour jusqu'à guérison.

V.1.1.5. Présentation et délivrance

Tube de 50 g

Médicament à usage vétérinaire

V.1.2. DERMAFLON®

DERMAFLON® est une spécialité cicatrisante à usage externe utilisée pour toutes espèces.

V.1.2.1. Composition

Le DERMAFLON® est une pommade composée de :

- acide malique.....3,75 mg
- acide benzoïque.....0,25 mg
- acide salicylique.....0,06 mg
- propylèneglycol (E1520) 18,17 mg
- parahydroxybenzoate de méthyle (E218)0,05 mg
- parahydroxybenzoate de propyle (E216)..... 0,1 mg
- excipients q.s.p: 1 g

V.1.2.2. Propriétés

La pommade associant acide malique, acide benzoïque et acide salicylique présente une activité nettoyante, antiseptique modérée et cicatrisante.

Par une action conjuguée du pH situé entre 2 et 3 et des acides organiques, elle permet la déstructuration et l'élimination rapide de tous les tissus nécrosés, caillots et débris tissulaires.

Cette action facilite et active la reconstitution des tissus sains et assure une cicatrisation régulière.

Le spectre d'activité antiseptique des acides comprend les bactéries Gram - et, dans une moindre mesure, les bactéries Gram + et les champignons.

V.1.2.3. Indications

Le DERMAFLON® est utilisé pour la détersion des plaies et pour accélérer la cicatrisation lorsque celle-ci est retardée par la présence de tissus nécrosés, de caillots, de débris tissulaires, en particulier lors de blessures, de plaies et de lésions cutanées, de dermatites...

V.1.2.4. Posologie et voie d'administration

Cette pommade est réservée à un usage externe. Elle doit être appliquée largement sur la plaie, 2 fois par jour ou plus si nécessaire, jusqu'à disparition des lésions.

Elle peut s'utiliser aussi bien à l'air libre que sous pansement.

Sur les plaies suintantes, tamponner légèrement avec de la gaze ou du coton afin de sécher la plaie et de faciliter l'application.

V.1.2.5. Présentation et délivrance

Tube de 30 g ou 100 g

Médicament à usage vétérinaire.

V.1.3. SULMIDOL®

V.1.3.1. Composition

- Sulfapyridine 10 g
- Baume du Pérou 1 g
- Excipients.....qsp 100 g

Le SULMIDOL® se présente sous forme de pommade.

V.1.3.2. Propriétés

La pommade SULMIDOL® présente des propriétés antiseptiques, calmantes, décongestionnantes et cicatrisantes.

V.1.3.3. Indications

Cette pommade est indiquée pour toutes les affections cutanées à germes sensibles à la sulfapyridine. Elle est utilisée notamment en cas de brûlures, de dermatoses, de plaies superficielles ou d'ulcères cutanés.

V.1.3.4. Posologie et voie d'administration

Elle est utilisée par voie externe et appliquée deux fois par jour de préférence, après nettoyage de la peau. Pour une efficacité maximale il est préférable de maintenir la fine couche de pommade SULMIDOL® sous un pansement.

V.1.3.5. Présentation et délivrance

Tube de 30g

Médicament vétérinaire classé en liste I, à ne délivrer que sur ordonnance devant être conservée 5 ans minimum.

Cette spécialité présente une AMM chien/chat mais est fréquemment utilisée chez le cheval.

V.2. Produits d'origine naturelle [1] [5] [8] [13] [39]

V.2.1. TIFENE GEL®

V.2.1.1. Composition

Ce gel est composée d'une base saline et isotonique gélifiée à laquelle sont ajoutés du hyaluronate de sodium (à hauteur de 1%) et des extraits de 7 plantes différentes :

- *Centella Asiatica*
- *Pyrus Sorbus*
- *Salvia Officinalis*
- *Thymus Officinalis*
- *Calendula Officinalis*
- *Lavandula Officinalis*
- *Origanum Officinalis*

V.2.1.2. Propriétés

- Effet filmogène sur la plaie
- Stimulation de la cicatrisation
- Action dermagénomique

TIFENE GEL® est un hydrogel isotonique nouvelle génération favorisant la cicatrisation des plaies qui nécessitent des soins intensifs. Il a un effet filmogène protecteur sur la plaie, prévenant l'invasion bactérienne et maintenant une humidité favorable au processus de cicatrisation cutané.

L'action simultanée des 7 plantes de TIFENE GEL® stimule les phénomènes naturels de la cicatrisation.

TIFENE GEL® intègre les dernières avancées scientifiques en matière de dermagénomique : l'acide hyaluronique de sa formule accélère la cicatrisation et augmente l'expression de 2 gènes impliqués dans la phase d'angiogénèse de la plaie.

Hypoallergénique, TIFENE GEL® a une application indolore et évite la décoloration des poils lors de leur repousse.

V.2.1.3. Indications

TIFENE GEL® est indiqué dans le cas de plaies superficielles, de plaies profondes ou encore de plaies difficiles d'accès pour lesquelles la pose d'un bandage est impossible.

V.2.1.4. Posologie et voie d'administration

Appliquer une couche épaisse de TIFENE GEL® 2 à 3 fois par jour.

V.2.1.5. Présentation et délivrance

Tube 150ml

Médicament à usage vétérinaire

V.2.2. Aloe vera

V.2.2.1. Composition

Le gel d'Aloe vera est extrait de la feuille d'Aloe vera qui est une plante cultivée en Amérique du nord notamment.

V.2.2.2. Propriétés

Le gel d'Aloe possède une activité antibactérienne, notamment contre *Pseudomonas aeruginosa* ainsi qu'une activité anti-prostaglandine et anti-thromboxane qui améliore la perfusion dermique et limite les risques d'ischémie locale. Ces propriétés réduisent également l'inflammation.

V.2.2.3. Indications

Le gel d'Aloe est indiqué pour tout type de plaies superficielles : brûlures, coupures, abrasions... Il réduit l'inflammation qui est un élément constitutif du processus de cicatrisation des plaies. Ainsi, certains auteurs conseillent de ne pas utiliser le gel d'Aloe vera en cas de plaies profondes.

V.2.2.4. Posologie et voie d'administration

A utiliser en application externe, plusieurs fois par jour.

V.2.3. COTHIVET®

V.2.3.1. Composition

- Teinture d'hydrocotyle
- Huile essentiel de lavande
- Huile essentielle de romarin
- Teinture de Marronnier
- Huile essentielle de Thym
- Huile essentielle de Cyprès

- Teinture de Luzerne
- Teinture de Carline acaule

V.2.3.2. Propriétés

COTHIVET® associe des teintures mères et des huiles essentielles naturelles cicatrisantes et antiseptiques :

- action cicatrisante due à *Centella asiatica* ou Hydrocotyle
- action antiseptique de la lavande, du romarin et du thym à laquelle viennent se joindre les propriétés anti-infectieuses de la Carline

A ces deux actions fondamentales s'ajoutent d'une part les propriétés anti-oedémateuse, anti-inflammatoire et vasoconstrictrice des tissus veineux du marron d'Inde, d'autre part, celles vitaminiques A, C, D, E et K de la luzerne.

Cette association d'extraits végétaux confère au médicament un pouvoir cicatrisant, antiseptique puissant et rapide, supérieur à celui de chacun des substances actives pris séparément.

V.2.3.3. Indications

COTHIVET® est particulièrement conseillé pour traiter :

- les plaies par blessure ou par brûlure
- les plaies anfractueuses, ulcéreuses
- les plaies atones
- les escarres de décubitus
- les dermatoses diverses.

COTHIVET[®] est un spray cicatrisant et antiseptique dans le traitement des plaies quelles que soient leur origine, leur nature, leur étendue, leur localisation.

V.2.3.4. Posologie et voie d'administration

COTHIVET[®] se présente sous forme de spray à usage cutané. L'application devra se faire à raison de 3 à 4 pulvérisations par jour directement sur la plaie et ce tous les jours jusqu'à guérison complète. Le produit peut également être appliqué en imbibant des compresses directement déposées sur la plaie.

V.2.3.5. Présentation et délivrance

Flacon de 30 ou 100 mL avec pompe doseuse

Médicament à usage vétérinaire

V.2.4. Crème au Calendula

V.2.4.1. Composition

Le principe actif est la teinture mère de *Calendula officinalis* retrouvée à hauteur de 0,880 g par pot de crème de 20 g.

V.2.4.2. Propriétés

Le calendula (ou Souci) est une plante qui présente des propriétés apaisantes et cicatrisantes.

V.2.4.3. Indications

La crème au Calendula est utilisée en cas d'irritations ou d'abrasions cutanées.

V.2.4.4. Posologie et voie d'administration

Elle est appliquée par voie cutanée à raison d'une à deux fois par jour.

V.2.5. Miel

V.2.5.1. Formation et composition du miel

- Formation

Le miel est un produit naturel résultant de la transformation du nectar des fleurs par les abeilles du genre *Apis*.

Une fois récolté, le nectar, liquide sucré composé principalement d'eau et de saccharose va s'accumuler dans le jabot des abeilles puis être régurgité lors du retour à la ruche. Ce nectar va ensuite subir de très nombreuses transformations avant de donner le miel.

- Composition

- Eau (15 à 20 %)
- Sucres (95 à 99 % de la matière sèche)

- Acides organiques (0,5% de la matière sèche environ) qui confèrent au miel son pH acide (3,9 en moyenne)
- Vitamines, minéraux, acides aminés, enzymes en faible quantité
- Composé phytochimique en grande variété présents à l'état de traces et confèrent au miel ses caractéristiques (couleur, arôme, bioactivités...)

V.2.5.2. Propriétés

- Propriétés nutritionnelles

L'application du miel au niveau de la plaie est susceptible de favoriser la cicatrisation en fournissant de l'énergie aux cellules de la cicatrisation (macrophages, fibroblastes...). Elle permet également d'accélérer la maturation du collagène et du tissu de granulation. Enfin, le glucose fourni par le miel sera utilisé par les bactéries de la plaie, évitant ainsi le rejet de composés malodorants résultants de la métabolisation d'acides aminés formés après digestion des protéines du sérum.

- Osmolarité élevée

Le miel est une solution saturée voire sursaturée de sucres (glucose et fructose essentiellement). Il possède donc une osmolarité élevée qui lui confère une partie de ses propriétés thérapeutiques.

- pH acide

L'acidité du milieu est favorable à la cicatrisation des plaies. Or le miel présente un pH bas (3,9 en moyenne) qui lui confère un rôle d'agent acidifiant des plaies.

- Libération de peroxyde d'hydrogène

Le peroxyde d'hydrogène est produit dans le miel suite à une réaction catalysée par une enzyme appelée la glucose oxydase.

Le miel contient un inhibiteur de la glucose oxydase, celle-ci ne devient active que quand il est dilué comme c'est le cas au contact des fluides de la plaie. Une fois cette dilution réalisée, le peroxyde d'hydrogène va être produit de façon lente, continue et à un taux constant pendant au moins 24h. Les concentrations obtenues sont alors environ 1000 fois inférieures à celles retrouvées dans les solutions d'eau oxygénée à 3% généralement utilisées comme antiseptique. Ces concentrations sont cependant suffisamment élevées pour bénéficier de l'effet antibactérien du peroxyde d'hydrogène mais suffisamment faible pour ne pas être à l'origine de dommages cellulaires.

- Propriétés anti-oxydantes et anti-inflammatoires

De nombreux composants du miel sont à l'origine de ses propriétés anti-oxydantes (composés phénoliques, flavonoïdes, enzymes, acides organiques...). Quant aux propriétés anti-inflammatoires, elles découlent des propriétés antibactériennes du miel ainsi qu'à son action sur le débridement des plaies.

- Propriétés immunomodulatrices

Elles sont liées à la présence dans le miel de substances immunomodulatrices qui vont induire la synthèse de cytokines nécessaires à la réparation tissulaire

V.2.5.3. Indications

Le traitement par le miel est indiqué pour tout type de plaie

V.2.5.4. Choix du miel

En pratique, deux types de miel existent : le miel de qualité médicale ou le miel du commerce.

Le miel de qualité médicale présente un grand nombre d'avantages comme une qualité bactériologique, toxicologique et une pureté optimale ; pour certains une activité

antibactérienne standardisée ainsi qu'un ajout de substances supplémentaires qui vont favoriser la cicatrisation. De plus ce type de miel est retrouvé sous forme de tube ou même de pansements prêts à l'emploi qui vont faciliter grandement son utilisation.

Le principal inconvénient de ce type de miel reste son prix qui est du même ordre que celui des produits utilisés couramment pour le traitement des plaies mais qui reste bien plus élevé que celui du miel destiné à la consommation.

Le miel du commerce destiné à la consommation est quant à lui bien moins onéreux, et facile à se procurer. Par contre, ses qualités microbiologiques et toxicologiques, son activité antibactérienne ainsi que sa pureté sont inconnues.

V.2.5.5. Spécialités existantes

ACTIVON® tube (100% miel)

ACTIVON® tulle (pansement non adhérent imprégné de 100% de miel)

ALVIGON® (alginate imprégné de 100% de miel)

ACTRYS® (pâte composée d'argile, de miel, de cire et d'huiles végétales)

VI. POMMADES ET CREMES APAISANTES [42]

VI.1. BEPANTHEN®

VI.1.1. Composition

- Dexpanthénol (ou provitamine B5)
- Phase grasse (75%) dont Protegin X (excipient qui protège la peau irritée des agressions extérieures)
- Phase aqueuse (25%)

Dans les cellules, le Dexpanthenol (ou provitamine B5) est rapidement transformé en vitamine B5, impliquée dans de nombreux mécanismes physiologiques qui vont favoriser la régénération cellulaire et la réparation de l'épiderme.

VI.1.2. Propriétés

BEPANTHEN® permet de réparer, d'apaiser et de protéger les peaux irritées tout en laissant respirer la peau pour éviter la macération. En effet, sa consistance semi occlusive laisse respirer la peau et favorise ainsi la réparation épidermique.

BEPANTHEN® est dépourvu d'odeur, ne colle pas (permet un lavage aisé) et ne masque pas les zones irritées après application, permettant ainsi un meilleur suivi de l'évolution.

VI.1.3. Indications

BEPANTHEN® Pommade est indiquée dans le traitement des irritations de la peau (notamment l'érythème fessier du nourrisson en médecine humaine).

Sa formule est adaptée aux peaux fragilisées et permet une application dès les premiers signes d'irritations cutanées.

VI.1.4. Posologie et voir d'administration

Application bi-quotidienne au niveau des zones irritées

VI.1.5. Présentation et délivrance

Tube 30 g ou 100 g

Existe en pommade et en crème

Disponible en pharmacie sans ordonnance

VI.2. MITOSYL®

VI.2.1. Composition

Pour 100 g de pommade :

- Huile de foie de poisson 20 g
 Soit Rétinol 12000 UI
- Oxyde de Zinc 27 g
- Excipients qsp 100 g
 (essence de géranium, salicylate de méthyle,
 butylhydroxyanisole, vaseline, lanoline, eau purifiée)

VI.2.2. Propriétés

Le MITOSYL® est une pommade protectrice et apaisante qui contient de l'oxyde de zinc et de l'huile de foie de poisson riche en vitamine A (rétinol).

VI.2.3. Indications

Elle est utilisée pour traiter les irritations cutanées.

VI.2.4. Posologie et voir d'administration

Nettoyer la région à traiter avant l'application de la pommade.

Appliquer la pommade sur la zone irritée plusieurs fois par jour, en massant légèrement pour faire pénétrer.

Ne pas appliquer sur une plaie suintante ou infectée.

VI.2.5. Présentation et délivrance

Tube de 20 g, 65 g et 150g.

Médicament à usage humain disponible à l'officine sans ordonnance.

VI.3. CALAMINE®

VI.3.1. Composition

Pour 100 mL de gel :

- Calamine 8 g
- Oxyde de Zinc 8 g
- Excipients qsp 100 mL

(Chlorure de benzalkonium, eau purifiée, glycérol)

VI.3.2. Propriétés

Le gel de Calamine est un gel protecteur, apaisant et très légèrement anti-inflammatoire.

VI.3.3. Indications

Il est utilisé pour traiter les irritations de la peau.

VI.3.4. Posologie et voir d'administration

Nettoyer la région à traiter avant l'application.

Répartir le gel en couche mince sur la lésion puis laisser sécher.

Appliquer 2 ou 3 fois par jour.

Ne pas appliquer sur une plaie suintante ou infectée.

VI.3.5. Présentation et délivrance

Tube de 50 mL.

Médicament à usage humain disponible à l'officine sans ordonnance.

VI.4. OXYPLASTINE®

VI.4.1. Composition

Pour 100 g de pommade :

- Oxyde de zinc 46 g
- Excipients qsp 100 g
Lanoline, huile essentielle de Thym, Hydroxyde de Calcium,
cholestérol, eau purifiée, Lanoline, huile de ricin

VI.4.2. Propriétés

L'OXYPLASTINE® est une pommade à l'oxyde de Zinc qui présente des propriétés protectrices et apaisantes.

VI.4.3. Indications

L'OXYPLASTINE® est utilisée pour traiter les irritations de la peau.

VI.4.4. Posologie et voir d'administration

Nettoyer la région à traiter avant l'application.

Appliquer la pommade en couche mince 1 à 2 fois par jour.

Ne pas appliquer sur une plaie suintante ou infectée.

VI.4.5. Présentation et délivrance

Tube de 135 g.

Médicament à usage humain disponible à l'officine sans ordonnance.

VII. PREPARATION MAGISTRALE [22]

VII.1. Poudre noire

Formule

- Iodoforme 2,5g
- Acide borique..... 25g
- Sulfanilamide 25g
- Charbon végétal..... qsp 100g

Propriétés

- Iodoforme : évite le bourgeonnement de la plaie lors de la cicatrisation.
- Acide borique : assèche la plaie et évite le suintement.
- Sulfanilamide : sulfamide antiseptique.
- Charbon végétal : propriétés adsorbantes et cicatrisantes.

Utilisation

Usage vétérinaire : poudre cicatrisante.

Application quotidienne au niveau des lésions.

VII.2. Vaseline soufrée

Formule

- Soufre sublimé 10 g
- Huile de vaseline 10 g
- Vaseline 80 g
- Bleu de méthylène traces

Le bleu de méthylène est ajouté à la préparation afin de créer un filtre UV qui va empêcher le développement des champignons du genre *dermatophylus*.

Mode opératoire

Triturer soigneusement le soufre avec l'huile de vaseline.

Ajouter le bleu de méthylène.

Ajouter la vaseline et triturer de nouveau jusqu'à obtenir un mélange homogène.

Utilisation

Usage vétérinaire : gale de boue.

Application quotidienne au niveau des lésions.

VII.3. Benzoate de benzyl

Formules

- 1/3 benzoate de benzyl
- 1/3 alcool 60°
- 1/3 MERCRYL®

Ou

- 1/3 benzoate de benzyl
- 1/3 alcool 60°
- 1/3 savon noir

Utilisation

Usage vétérinaire.

Prévention et traitement de la dermite estivale : propriétés antiseptiques, assainissantes et répulsives.

VII.4. Liqueur de vilatte

"soluté d'acétate de cuivre et de zinc"

Formule

- Sous acétate de plomb liquide 30 g
- Sulfate de cuivre 15 g
- Sulfate de zinc 15 g
- Vinaigre blanc..... 200 g

Mode opératoire

Pulvériser les sulfates s'il y a lieu, les dissoudre dans le vinaigre puis ajouter l'acétate de plomb. Il se forme du sulfate de plomb qui précipite et des acétates de cuivre et de zinc

Utilisation

Usage vétérinaire : pourriture de la fourchette

Précautions d'emploi

Produit toxique et irritant.

Ne pas ingérer, ne pas mettre au contact de la peau et des muqueuses, utiliser des gants et se laver soigneusement les mains après utilisation.

VIII. TRAITEMENTS ADJUVANTS : HOMEOPATHIE ET PHYTOTHERAPIE [27] [31] [35]

VIII.1. Plaie

- Par voie orale

✓ Si traumatisme

- **Arnica 7 ch** 10 granules matin et soir 3 jours puis 5
- Ledum palustre 5 ch** granules matin et soir jusqu'à guérison

✓ Si traumatisme au niveau d'un tendon

- **Arnica 9 ch** 10 granules matin et soir 3 jours puis 5
- Ruta graveolens 5 ch** granules matin et soir jusqu'à guérison
- Rhus toxicodendron 5 ch**

✓ Si atteinte osseuse

- **Arnica 9 ch**
Symphytum 6 DH

10 granules matin et soir 3 jours puis 5 granules matin et soir jusqu'à guérison

✓ Si hémorragie associée

- **Arnica 9 ch**
China 9 ch
Millefolium 5 ch

10 granules matin et soir 3 jours puis 5 granules matin et soir jusqu'à guérison

✓ Pour éviter l'infection

- **Pyrogénium 9 ch**

10 granules plusieurs fois par jour pendant 3 jours

✓ Si infection déclarée

- **Hepar sulfur 7 ch**

10 granules plusieurs fois par jour pendant 3 jours

✓ Si chéloïdes

- **Lachesis 7 ch**
Silicea 5 ch
Calcarea fluorica 7 ch

10 granules matin et soir 3 jours puis 5 granules matin et soir jusqu'à guérison

✓ Si formation de suros et réaction périostée

- **Symphytum 6 DH** 10 granules matin et soir 3 jours puis 5
Ruta graveolens 5 ch granules matin et soir jusqu'à guérison

- Par voie locale

Irrigation large de la plaie avec du **Calendula** en Teinture mère.

Application de **Crème au calendula®**(BOIRON) plusieurs fois par jour

VIII.2. Dermite estivale

- Par voie orale

- **Poumon histamine 7 ch**
Apis mellifica 15 ch 10 granules 3 fois par jour
Ledum palustre 5 ch

- **PVB draineur cutané®** 5 mL matin et soir pendant 8 jours puis 5 mL par jour pendant toute la saison à risque

- Localement

- **Arnica TM**
Calendula TM Application locale de la solution diluée à
Echinacea TM ¼ ââ qsp pour désinfecter

- **Ledum palustre TM**
Apis mellifica TM Gel à appliquer quotidiennement pour
Calendula TM apaiser les démangeaisons

VIII.3. Teignes

- par voie orale

Si prurit violent : **Rhus toxicodendron 9 ch** 10 granules 3 fois par jour 5 jours puis 5 g
matin et soir jusqu'à guérison

Si la peau est sèche : **Alumina 7 ch** 10 granules 3 fois par jour 5 jours puis 5 g
matin et soir jusqu'à guérison

En cas de prédisposition (récidive fréquente) :

- **Arsenicum album 15 ch**
 - **Sulfur 15 ch**
- 1 dose en alternance pendant 1 mois

Drainage hépatique :

- **PVB drainage hépatique®**
- 5 mL matin et soir 3 jours puis 2 mL
matin et soir 20 jours

- Localement

Application de **teinture d'iode** ou d'**acide salicylique** sur les plaies quotidiennement

VIII.4. Tumeurs cutanées

- par voie orale

- **Thuya occidentalis 9 ch** 1 dose chaque semaine

- **Causticum 5 ch** 5 granules 2 fois par jour pendant 2 mois

- **Calcarea carbonica 5 ch** 5 granules 2 fois par jour pendant 2 mois

Oligo-éléments : **Magnésium** et **Sélénium**

1 prise par jour en alternance pendant 2 mois

En cas de récurrence d'un sarcoïde :

- **Silicea 3 ch** 10 granules de chaque par jour jusqu'à guérison
Thuya 15 ch

Mélanomes:

- **Silicea 3 ch** 5 granules de chaque tous les jours jusqu'à guérison
Thuya 5 ch
- **Sepia 9 ch** 1 dose par semaine

- Localement

Applications quotidiennes de **Thuya TM**

VIII.5. Gale de boue

- Voie orale

Dès les premiers symptômes :

- **Arsenicum album 15 ch** 1 dose par semaine jusqu'à guérison

Sous forme de préparation :

- **Berberis 5 ch**
- **Pix liquida 5 ch** 40 à 60 gouttes 2 fois par jour pendant 3
- **Sélénium 5 ch** semaines
- **Ledum palustre 5 ch**

En cas de forme "humide"

- **Sulfur 7 ch** 10 granules matin et soir pendant 5 jours
- **Mezereum 7 ch** Puis 10 granules matin et soir pendant 15 jours

Si l'on redoute des complications bactériennes :

- **Pyrogenium 7 ch** 10 granules matin et soir pendant 4 jours

Oligo-éléments :

- **Soufre** 1 prise le matin pendant 1 mois
- **Sélénium** 1 prise le soir pendant 1 mois
- **Manganèse-cuivre** 1 prise 3 fois par semaine pendant 1 mois
- **Cuivre-or-argent** 1 prise 3 fois par semaine pendant 1 mois

VIII.6. Photosensibilisation

Le traitement est le même que celui des brûlures.

- Par voie locale

Faire des compresses avec le mélange suivant :

- **Calendula TM**
Urtica urens TM
Cantharis 3 DH

Application locale de la solution diluée à
¼ à qsp pour apaiser

- Par voie orale

Pour calmer rapidement la douleur :

- **Arnica 7 ch**
Cantharis 7 ch

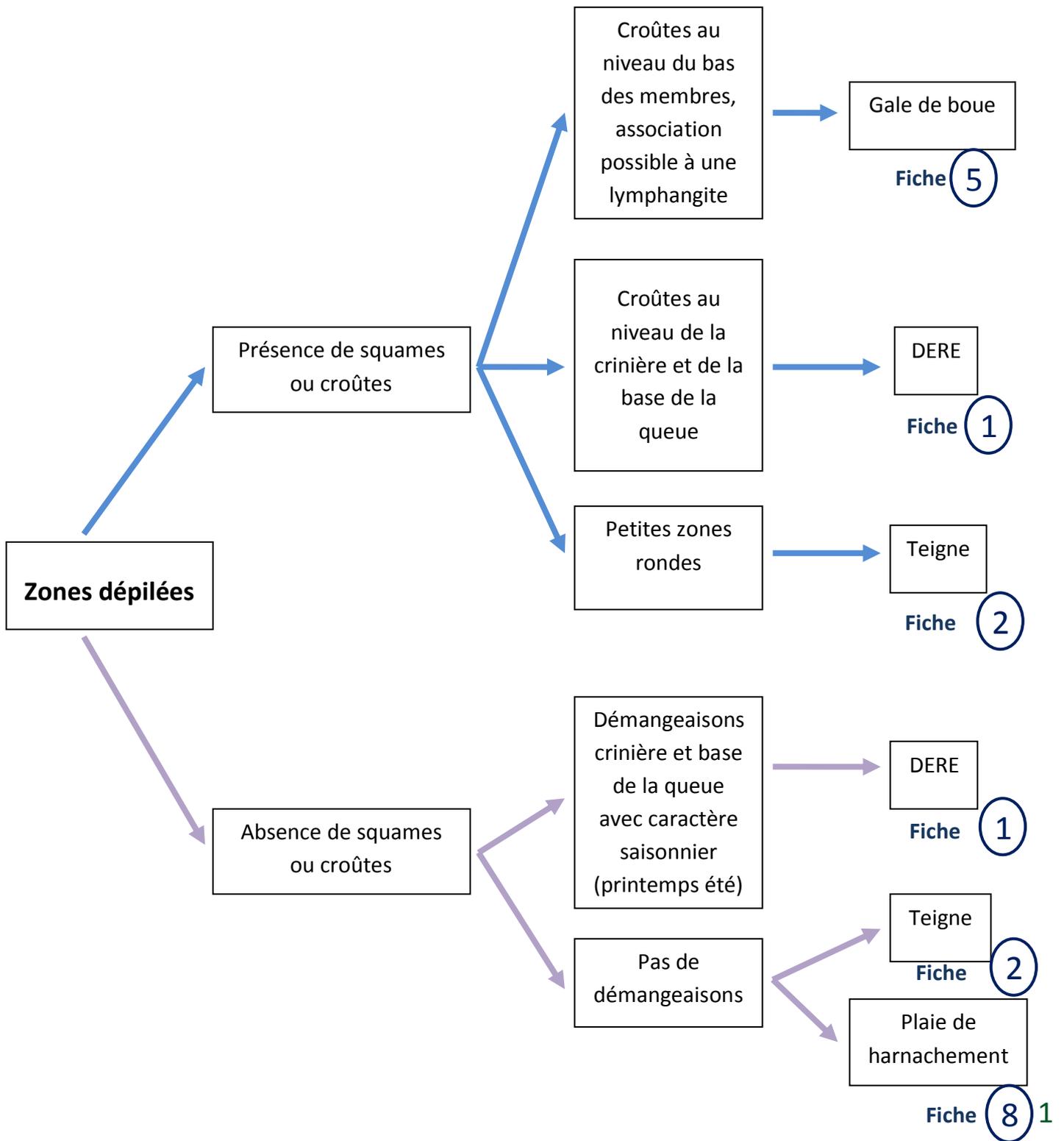
10 granules de chaque toutes les 2 h,
puis 4 fois puis matin, midi et soir
jusqu'à cicatrisation

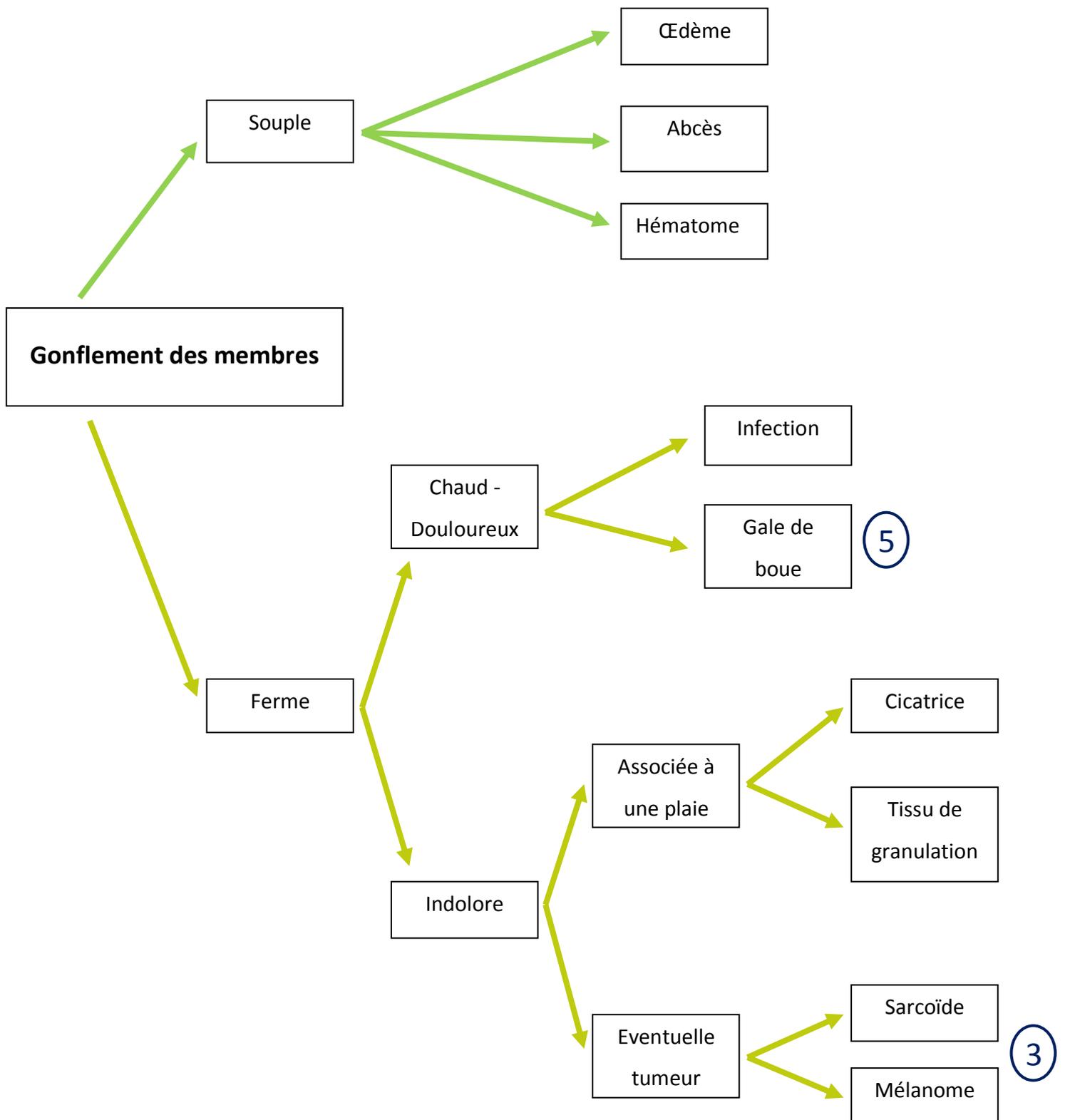
Pour faciliter la cicatrisation

- **Silicea 3 ch**

10 granules jusqu'à guérison

CINQUIEME PARTIE :
ARBRES DECISIONNELS ET FICHES
CONSEILS





DERMITE ESTIVALE



Définition : dermatose cutanée d'origine allergique due à une sensibilité aux piqûres de culicoïdes.

Symptômes : démangeaisons intenses entraînant plaies, squames et alopecie
hyperkératose au niveau des zones de grattage
caractère saisonnier et récidivant.

Traitement :

- Produit apaisant : BEPANTHEN®, MITOSYL®, OXYPLASTINE®
- Crèmes cicatrisantes si peau à vif (DERMAFLON®, CREME AU CALENDULA®)
- Traitement homéopathique adjuvant
- Produit à base de benzoate de benzyl (DERM 14® ou préparation magistrale)

Prévention :

- Utilisation de couvertures spécifiques
- Application d'huile ou pommade pour empêcher le moustique de se poser
- Répulsifs :
 - DEET: DEET POWER®, SPRAY GOLD®
 - Pyréthrine/ Perméthrine : TRI TEC 14®, REPEL-X®, EMOUCHINE®

TEIGNE

2



Définition : affection mycosique non-prurigineuse due à des champignons du genre *Tricophyton* et *Microsporum*.

Symptômes : présence de plaques alopeciques multiples d'aspects variables : plaques étendues ou petites lésions croûteuses qui surélèvent le poil, squames sèches ou lésions suppurées, urticaires ou nodules ulcérées.

Traitement :

- application d'Enilconazole (IMAVERAL®), antifongique azolé topique tous les 4 à 5 jours durant 3 semaines minimum
- traitement de l'environnement par fumigation d'Enilconazole
- nettoyage méticuleux du matériel.

Prévention :

Pas d'échange de matériel entre chevaux sains et chevaux atteints

Attention au portage humain (hygiène des mains, vêtements...)



- Papillomes :**
- tumeurs bénignes, d'origine virale
 - affection fréquente retrouvée surtout sur les chevaux de moins de 3 ans, disparaissant spontanément en 1 à 3 mois
 - contamination à partir d'autres chevaux ou de l'environnement
- Sarcoïdes :**
- tumeurs bénignes représentant 70% des tumeurs cutanées
 - généralement de grande taille, multiples et apparaissent au niveau des oreilles, de la tête, du cou et des zones basses du ventre
 - 3 types différents : verruqueux, fibroblastique et plat
- Mélanomes :**
- produits par les mélanocytes
 - surtout retrouvés chez les chevaux gris
 - lisses, de taille variable apparaissant au niveau des oreilles, des parotides, du périnée, de la queue et du pénis
 - bénins ou cancéreux.
- Traitement :**
- essentiellement chirurgical (pose d'un élastique, cryochirurgie, laser...)
 - possibilité de traitement local (TM de *Thuja occidentalis*) associé à du Thuja (en granules) par voie orale

PHOTOSENSIBILISATION



Définition : Atteinte cutanée des zones de peau blanche (ladre, balzane...) suite au contact ou à l'ingestion par le cheval de plantes contenant des substances photosensibilisantes

Symptômes : Vésicules et congestion suivies d'une exsudation avec formation de croûtes et de crevasses sur les parties non pigmentées. Sous les croûtes épiderme ulcéré à vif, prurit intense, inflammation et surinfection possible.

Traitement :

- rentrer le cheval à l'ombre (écurie propre, pâture ombragée)
- laver doucement les parties atteintes avec de l'eau tiède pour ramollir et éliminer les croûtes et les poils accolés
- si les croûtes adhèrent très fortement à la peau ulcérée, appliquer une pommade cicatrisante pendant quelques jours jusqu'à ce que les croûtes s'éliminent sans léser davantage la peau.

Prévention

Privilégier les pâtures ombragées

Contrôler la végétation

En cas de situation à risque (randonnée en été, présence de millepertuis dans la pâture...), appliquer une crème solaire sur les parties sensibles.

GALE DE BOUE



Définition : Infection survenant essentiellement au niveau de la partie inférieure des membres, le plus souvent dans des conditions boueuses et humides mais également dans des conditions sèches et poussiéreuses.

Symptômes : Destruction des couches superficielles de la peau entraînant la formation de croûtes douloureuses souvent siège d'une surinfection bactérienne.

Traitement :

- Laver à l'eau et au savon, couper les poils
- Sécher minutieusement
- Désinfecter : VETEDINE®, BETADINE®, CHLORHEXIVET®
- Appliquer une crème cicatrisante : DERMAFLON®

Prévention :

éviter les terrains humides surtout chez les chevaux sensibles

appliquer préventivement une pommade grasse dans le pli du paturon avant les sorties en terrain boueux

POURRITURE DE LA FOURCHETTE



Définition : Affection de la corne et du sabot incluant la fourchette.

La corne est ramollie par l'humidité et les composés ammoniaqués présents dans la litière. Ainsi fragilisée, elle peut être le terrain d'une invasion bactérienne.

Symptômes : Sous l'effet de l'invasion bactérienne, la corne va ramollir un peu plus et on observe la production d'une substance noire d'odeur putride. La corne devient plus foncée et spongieuse. Sans prise en charge rapide, l'infection peut atteindre les chairs vives et entraîner de graves conséquences.

Traitement :

- Modifier les conditions de vie pour garder les sabots aussi secs et propres que possible
- Appliquer tous les 2 jours de la liqueur de Villatte (voir partie 4) sous forme de mèches de coton imbibées enfoncées avec précautions le plus loin possible dans la fourchette
- Espacer les applications au fur et à mesure de l'amélioration

Prévention :

Entretien de la litière, éviter les terrains trop humides

Application préventive tous les mois de liqueur de Villatte chez les chevaux à risques

TIQUES

7



Caractéristiques : Acariens hématophages, globuleux, présentant 4 paires de pattes et un rostre, préférence pour les zones à peau fine

Morsure douloureuse pouvant entraîner une infection bactérienne secondaire autour du point de fixation

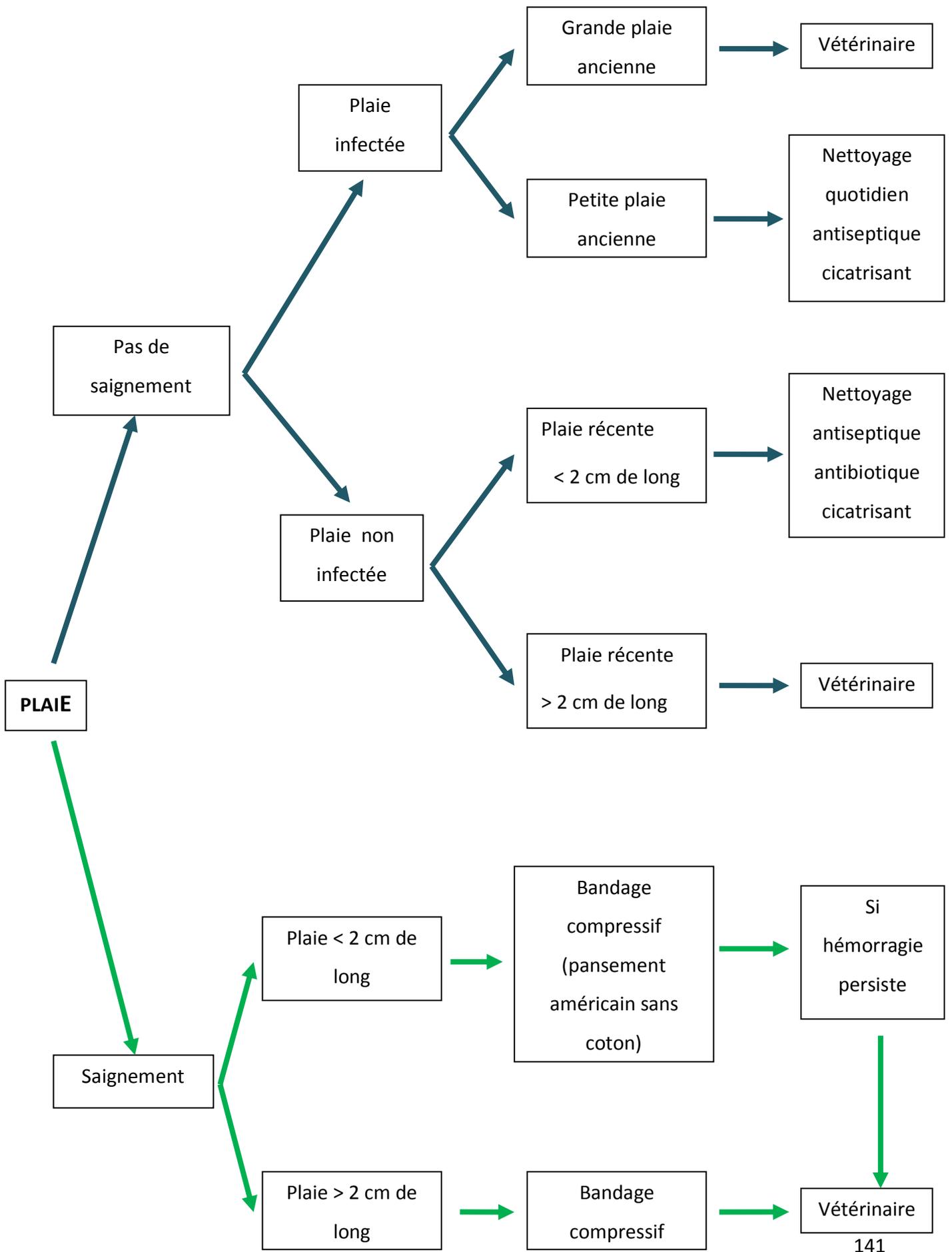
Rôle pathogène : Transmission potentielle de bactéries et de protozoaires susceptibles de provoquer des maladies graves (maladie de Lyme, pyroplasmose, ehrlichiose)

Traitement :

- Extraire la tique délicatement à l'aide d'un tire tique ou d'une pince à épiler afin de ne pas laisser la tête et le rostre dans la peau du cheval
- Désinfecter la plaie avec de la povidone iodée ou de la chlorhexidine (cf partie 4)

Prévention :

- Appliquer en prévention un insecticide type TRI TEC 14® tous les 5 jours à 7 jours



A vérifier tout de suite en cas de plaie importante : vaccination anti-tétanique.

Chronologie des conduites à tenir	But	Précautions/gestes à éviter
❶ Tondre les pourtours de la plaie	Dégager les bords de la plaie	Attention aux zones sensibles (plis de peau, membres...)
❷ Nettoyer la plaie à l'eau claire et au savon	détersion	Lavage à grande eau sur une plaie profonde qui risquerait d'entraîner la pénétration plus profonde d'agents infectieux
❸ Doucher longuement en cas d'œdème associé	Diminution des œdèmes	Ne pas appliquer une pression trop importante sur la plaie
❹ Séchage méticuleux si plaie superficielle	Permettre l'application de produits de soins	Ne pas frotter, sécher avec un linge propre par tamponnage
❺ Application d'un produit antiseptique	Désinfecter la plaie, limiter la contamination bactérienne	Bien choisir l'antiseptique et éviter les produits susceptibles de retarder la cicatrisation (alcool, eau oxygénée)
❻ Application de produit cicatrisant	Accélérer le processus de cicatrisation	

A éviter

- spray coloré qui masque l'évolution de la plaie
- application d'alcool, de teinture d'iode, d'eau oxygénée sur la plaie
- pansement occlusif
- bandage compressif plus d'une heure



Définition : Lésions cutanées liées au matériel utilisé.

Résultent d'un frottement et peuvent entraîner une destruction de l'épiderme et du derme supérieur.

Généralement superficielles mais pouvant néanmoins être douloureuses pour le cheval et entraîner une gêne quotidienne.

Parties sensibles : Garrot, passage de sangle, tête, membres

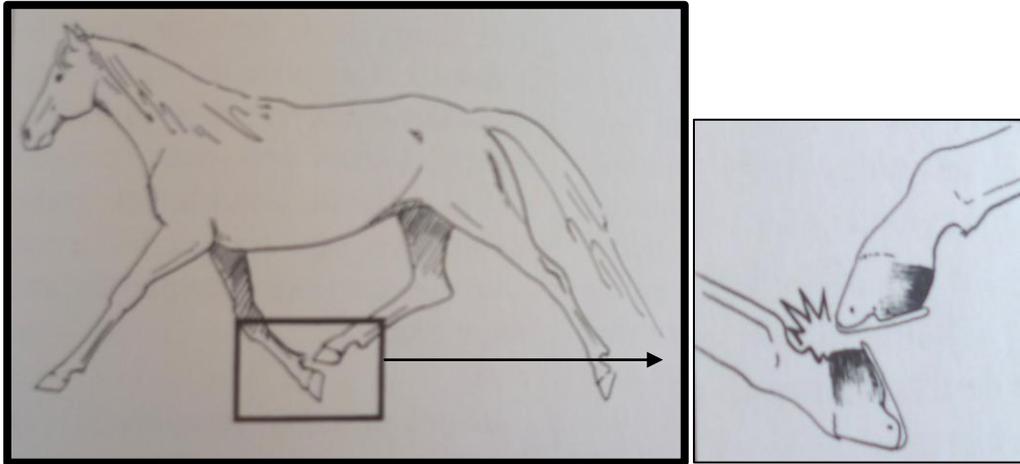
Causes : Filet, licol, selle, sangle, tapis, protections

Traitement :

- Mettre le cheval au repos et ne plus utiliser le matériel à l'origine de la plaie
- Appliquer quotidiennement un produit cicatrisant (COTHIVET®, DERMAFLON®...) ou de la poudre noire sur les plaies

Prévention :

- Utiliser du matériel parfaitement propre, adapté et ajusté à chaque cheval
- Inspecter soigneusement le cheval après le travail
- Prêter une attention particulière chez le jeune cheval ou le cheval à peau fine



Définition : Lésions provoquées par le cheval lui-même lorsqu'un de ses membres en frappe un autre (souvent, le membre postérieur frappe un antérieur à l'arrière du paturon ou des talons)

Blessures fréquentes surtout dans les terrains lourds

Symptômes : Boiterie soudaine et sévère, au mieux associée avec une contusion des talons et au pire à une large plaie ouverte et sale

Traitement :

- Dégager la plaie (couper les poils autour)
- Nettoyer (à l'eau si la plaie n'est pas trop profonde)
- Désinfecter : povidone iodée ou chlorhexidine
- Appliquer une crème cicatrisante type DERMAFLON®
- Appliquer éventuellement un bandage afin d'éviter que la plaie ne se salisse

Dans les cas sérieux, si la plaie est large ou profonde, consulter le vétérinaire.

Prévention :

Utilisation de cloches



¹ Glome : renflement corné qui termine la fourchette du sabot.



Symptômes : Corps étranger implanté dans la tête, l'encolure, le corps ou les membres

Hémorragie de gravité variable

Mesures à prendre :

- Ne pas extraire le corps étranger soi-même
- Appeler le vétérinaire
- Si transport du cheval vers une clinique, réduire à 10 cm la partie du corps étranger faisant saillie
- L'enrouler directement au dessus de la peau à l'aide d'une bande cohésive pour éviter une pénétration supplémentaire
- Contrôler la vaccination anti-tétanique du cheval



Symptômes : Plaie traversant la peau

Suintement ou écoulement de sang par la plaie (gouttes voire jet de sang)

Atteinte évidente des tissus profonds

Prise en charge :

- En cas d'hémorragie importante : privilégier l'hémostase à la propreté
- Ne pas faire de garrot
- En cas de suintement ou d'écoulement de sang plus léger, faire un pansement stérile
- Vérifier la vaccination anti-tétanique
- Appeler le vétérinaire : examen de la plaie et suture éventuelle dans les heures suivant la blessure
- Dans ce cas, ne pas appliquer de pommade, crème ou antiseptique



Symptômes : Lésions plus ou moins étendues en fonction de l'importance de la brûlure

Destruction étendue de la peau, du tissu sous-cutané et parfois même du tissu conjonctif

Risque important de choc septique, et de déséquilibre hydro-électrolytique

Prise en charge :

- Couvrir les petites plaies d'un pansement stérile très lâche, humidifié avec de l'eau potable pour éviter qu'il n'adhère à la plaie, ou bien d'un tulle
- En cas de brûlures étendues, couvrir la plaie de linge propre et humide, sans exercer de pression, pour réduire le risque d'infection

CONCLUSION

Les pathologies cutanées constituent un problème majeur et récurrent chez le cheval. Les propriétaires, souvent amateurs, cherchent à assurer au mieux le bien être de leur équidé. Ainsi dans notre région rurale, où l'on recense plus de 16 000 équidés, le pharmacien d'officine se retrouve fréquemment confronté à des questions de dermatologie équine.

Selon l'âge, la race et le mode de vie du cheval, les pathologies dermatologiques équines peuvent avoir diverses origines. Si d'importants progrès ont été effectués en matière de diagnostic et de traitement, il n'existe pas toujours de spécialité présentant l'AMM chez le cheval. Le pharmacien doit pouvoir être l'interlocuteur privilégié des propriétaires d'équidés, nombreux en Limousin.

Pour cela, il doit avoir une bonne connaissance des pathologies, des solutions en matière de prévention et de traitement. En accord avec le vétérinaire, il doit guider au mieux sa clientèle dans la mise en place d'un programme de soins adapté. Il doit également être en mesure d'indiquer au propriétaire les mesures d'hygiène et de prophylaxie afin d'éviter toute transmission.

Les fiches conseils présentées ici ont pour but de proposer au pharmacien un outil pratique lui permettant d'identifier les symptômes décrits par le propriétaire ou rapportés par son vétérinaire. Une fois l'affection déterminée, le pharmacien pourra orienter le client vers les produits officinaux disponibles les plus adaptés et lui indiquer d'éventuelles mesures préventives.

BIBLIOGRAPHIE

[1] AUDEVARD. *Audevard spécialiste de la diététique et de la santé équine* [en ligne]. Clichy : Audevard SAS, 2006. Disponible sur : <<http://www.audevard.com/>>. (consulté en juin 2012)

[2] BARTZ J. *En attendant le vétérinaire : premiers secours aux chevaux*. Paris: Maloine, 1997. 144p.

[3] BENSIGNOR Emmanuel, GROUX Daniel, LEBIS Christophe. *Les maladies de peau chez le cheval*. Paris : Maloine, 2004. 100p.

[4] BISCH Valérie, PIN Didier. *Le sarcoïde équin, pathogénie et actualités thérapeutiques*. 115 p. Thèse de doctorat : Médecine vétérinaire. Lyon : Lyon I, 2010.

[5] COLL. *Dictionnaire des médicaments vétérinaires et des produits de santé animale commercialisés en France*. Rueil-Malmaison : Les éditions du Point vétérinaire, 2009.

[6] COUDERT Pascal. Vétérinaire et pharmacien, un duo gagnant pour une bonne prise en charge des dermatoses équines. *Actualités pharmaceutiques*, 2012, n°516, p 42-45.

[7] COUMBE Karen, BUSH Karen. *Traiter les urgences chez le cheval : diagnostic et intervention*. Paris : Vigot, 2007. 192p.

[8] CUMENGE Ingrid, PIN Didier. *Vademecum de thérapeutique en dermatologie chez les équidés*. 172 p. Thèse de doctorat : Médecine vétérinaire. Lyon : Lyon I, 2010.

[9] DEWILDE-BLANC Jeanne, ENRIQUEZ Brigitte, *Les antiseptiques : substituts aux antibiotiques en médecine vétérinaire ?* 116 p. Thèse de doctorat : Médecine vétérinaire. Créteil : Ecole nationale vétérinaire d'Alfort : 2002.

[10] DUBOIS Jacques. *La peau : de la santé à la beauté*. Lavour : éditions Privat, 2008. 208 p.

[11] DUBOIS Nicolas, CADORE Jean-Luc. *Site internet de dermatologie parasitaire du cheval*. 32p. Thèse de doctorat : Médecine vétérinaire. Lyon : Lyon I, 2009.

[12] FARNAM EUROPE DISTRIBUTION. *FED, le spécialiste de la diététique et des soins équin* [en ligne]. Châteauneuf en Thymerais : Farnam Europe distribution, 2009. Disponible sur : <<http://www.farnam-distribution.com/>>. (consulté en mai 2012)

[13] FAUCHIER Nicolas et Coll. *Med'Vet 2012 : Recueil des spécialités à usage vétérinaire*. Mayenne: Med'Com, 2011. 1791 p.

[14] HORSES ETC. *Dermite estivale* [en ligne]. Flintshire : Horses Etc, 2004. Disponible sur : <<http://www.dermite-estivale.com/>>. (consulté en mai 2012)

[15] LAFON Maud. Allergies cutanées : les reconnaître et les traiter. *Cheval santé*, 2009, n°63, p. 26-31.

[16] LEBIS Christophe. Consultation d'experts. *Cheval santé*, 2009, n°63, p.39.

[17] LEBIS Christophe. Maladies virales du cheval : ne pas faire l'impasse sur la vaccination. *Cheval santé*, 2009, n°62, p.11-15.

[18] LEBIS Christophe. Quels traitements pour les tumeurs de la peau ?. *Cheval santé*, 2009, n°63, p. 32-36.

[19] LOVING N. *Manuel vétérinaire pour propriétaire de chevaux*. Paris : Vigot, 1999. 552 p.

[20] LPC. *Laboratoire LPC* [en ligne]. Saint Gérard, Laboratoire LPC, [s.d.]. Disponible sur : <[http:// :www.laboratoirelpc.com](http://www.laboratoirelpc.com)>. (consulté en aout 2012)

[21] MAURIN Emmanuel, PECHAYRE Michel, GALISSON Carole. *Guide pratique de médecine équine*. Paris : Med'Com, 2004. 255p.

[22] MAUTRAIT Catherine, RAOULT Robert. *La préparation : mode d'emploi. Les nouvelles recommandations des BPP, toutes les étapes de la préparation, notions théoriques indispensables, formules et modes opératoires (officine, sous-traitance et BP)*. Rueil-Malmaison : éditions Porphyre, 2011. 472p.

[23] MCI SANTE ANIMALE. *MCI santé animale* [en ligne]. Rabat : MCI santé animale, 2006. Disponible sur : <<http://www.mci-santeanimale.com/>>. (consulté en juillet 2012)

[24] MERIAL. *Merial : la division santé animale de Sanofi* [en ligne]. Lyon : Merial SAS, [s.d.]. Disponible sur : <<http://fr.merial.com>>. (consulté en juillet 2012)

[25] ORSONI A, DIVERS J. *Urgences en médecine équine : traitements et procédures*. Paris: Maloine, 2001. 834p.

[26] PASCOE R R. *Dermatologie du cheval*. Paris : Maloine, 1993. 204p

[27] PEKER Jacqueline, ISSAUTIER Marie-Noelle. *Homéopathie et cheval : Conseils thérapeutiques*. Grenoble : éditions Boiron, 1999. 289p.

[28] PEYREFITTE Gérard. *Cahier d'esthétique-cosmétique : Biologie de la peau*. 3^{ème} édition. Liège : SIMEP, 1997. 135 p.

[29] PICANDET Valérie. Les affections immunitaires chez le cheval et leur diagnostic. *Pratique vétérinaire équine*, 2007, volume 39, n°153, p.19-25.

[30] PRUNEL Marie. Mon cheval présente une masse. *Cheval santé*, 2012, n°78, p.71-73.

[31] RAKOV Michael. *Soignez votre cheval par l'homéopathie*. Paris : Vigot, 2000. 250p.

[32] REBIS Christophe. Dossier dermatologie. *Cheval santé*, 2009, n°63, p. 20-25.

[33] REED Stephen, BAYLY Warwick, SELTON Debra. *Equine International medecine*. 3ème édition. Londres: Elsevier Health Sciences, 2009. 1466 p.

[34] RIANCE Raymond. *Quels sont les soins avant et après le travail ?* Paris: Belin, 2004. 127p .

[35] SAFE Hilary Page. *Des plantes pour soigner mon cheval*. Paris: Zulma, 2004. 215p.

[36] SEIGNOUR Maeva, TENEDOS Eglantine, VIRVIALLE Hameline (dir.), *Réalisation d'un CD-rom de démarche diagnostique des parasitoses et mycoses équines*. 344 p. Thèse de doctorat : Médecine vétérinaire. Créteil : Ecole nationale vétérinaire d'Alfort : 2006.

[37] SELARL HGB. Clinique vétérinaire 7vet7. Créteil : Selarl HGB, [s.d.]. Disponible sur : <<http://www.7vet7.fr>>. (consulté en aout 2012)

[38] STRAITON E. *Le cheval et ses maladies*. 4^{ème} édition. Paris : Vigot, 1998. 179 p.

[39] TOMCZAK Camille, FAU Didier. *Utilisation du miel dans le traitement des plaies*. 185 p. Thèse de doctorat : Médecine vétérinaire. Lyon : Ecole nationale vétérinaire de Lyon, 2010.

[40] TOURMENTE Camille. Les gestes utiles. *Cheval santé*, 2009, n°63, p. 37.

[41] VANDEKEYBUS Lieve, LHERETE-BONNEAU Aude. *Classeur du groom : guide pratique des soins du cheval de compétition*. Paris: Belin, 2005. 49p.

[42] VIDAL. *L'information médicale grand public de référence* [en ligne]. Issy les Moulineaux : éditions Vidal, 2009. Disponible sur : <<http://www.eurekasante.fr/>>. (consulté en juin 2012)

[43] VOGEL Colin. *Le manuel complet des soins aux chevaux*. Paris: Vigot, 2008. 198p.

[44] VOGEL Colin. *Soigner son cheval : diagnostiquer les affections courantes*. Paris : Vigot, 2007. 192 p.

[45] WOLTERS KLUWER. *Information et solution pour les vétérinaires* [en ligne]. Rueil-Malmaison : Wolters Kluwer., [s.d.]. Disponible sur : <<http://www.wk-vet.fr/>>. (consulté en juin 2012)

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	9
<u>PREMIERE PARTIE : LA PHYSIOLOGIE DE LA PEAU</u>	10
I. LES DIFFERENTES COUCHES DE LA PEAU	11
I.1. L'épiderme	11
I.2. La jonction dermo-épidermique	13
I.3. Le derme	13
I.4. L'hypoderme	14
II. LES ANNEXES CUTANÉES	16
II.1. Les follicules pileux	16
II.2. Les glandes cutanées	19
II.2.1. Les glandes sébacées	19
II.2.2. Les glandes sudoripares	19
III. STRUCTURES ADDITIONNELLES	20
IV. VASCULARISATION SANGUINE ET LYMPHATIQUE	21
V. INNERVATION	21
VI. FLORE BACTERIENNE CUTANÉE	22
VII. FONCTIONS DE LA PEAU	22
VII.1. Protection contre les agressions extérieures	23
VII.2. Régulation thermique	24
VII.3. Fonction cognitive	24
VII.4. Activité de synthèse, stockage, sécrétion, excrétion	24
VII.5. Rôle indicateur	25
VIII. PRINCIPALES DIFFERENCES ENTRE LA PEAU DE L'HOMME ET CELLE DU CHEVAL	25

<u>DEUXIEME PARTIE : PLAIES CUTANEEES</u>	26
I. PHYSIOPATHOLOGIE	27
I.1. Définition	27
I.2. Signes cliniques	27
I.3. Classification	27
I.3.1. Classification selon la nature lésionnelle	28
I.3.2. Classification selon l'étiologie	32
I.3.3. Classification selon le tissu lésé.....	32
I.3.4. Classification selon le degré de contamination de la plaie	33
I.3.5. Classification selon les propriétés bactériologiques	33
II. CICATRISATION.....	34
II.1. Les différentes étapes	34
II.1.1. Processus inflammatoire : phase vasculaire et phase de déterision	34
II.1.2. Phase de réparation	36
II.1.3. Phase de maturation	39
II.1.4. Schéma récapitulatif.....	41
II.2. Facteurs influençant la cicatrisation	42
II.2.1. Facteurs physico-chimiques	42
II.2.2. Malnutrition.....	42
II.2.3. Traumatisme.....	43
II.2.4. Infection.....	43
II.2.5. Médicaments	44
II.3. Complications possibles	45
II.3.1. Septiques	45
II.3.2. Aseptiques	47
II.4. Utilisation des pansements.....	48

II.4.1. Avantages du pansement	48
II.4.2. Différents types de pansement	49
II.4.3. Pose du pansement	50
III. PREMIERS SOINS	50
III.1. Evaluation de la plaie	51
III.1.1. Inspection initiale	51
III.1.2. Quand contacter le vétérinaire	52
III.2. Conduite à tenir.....	52
<u>TROISIEME PARTIE : PATHOLOGIES LIEES A UN AGENT EXTERIEUR</u>	56
I. LA DERMITE ESTIVALE	57
I.1. Caractéristiques	57
I.2. L'agent responsable	57
I.3. Symptômes	58
I.4. Localisation	59
I.5. Diagnostic.....	59
I.6. Traitement	60
I.7. Prévention.....	62
II. LES TEIGNES.....	65
II.1. Les parasites responsables.....	65
II.2. Epidémiologie.....	66
II.3. Clinique.....	67
II.4. Diagnostic.....	68
II.5. Traitement.....	68
II.6. Prévention	69
III. LES TUMEURS CUTANÉES	69
III.1. Les papillomes	69

III.2. Les sarcoïdes	70
III.3. Les mélanomes.....	72
IV. LA GALE DE BOUE	73
IV.1. Généralités	73
IV.2. Symptômes.....	73
IV.3. Traitement.....	75
IV.4. Prévention	77
V. POURRITURE DE LA FOURCHETTE.....	77
V.1. Généralités	77
V.2. Symptômes.....	77
V.3. Agent responsable et facteurs favorisant	78
V.4. Traitement.....	78
V.5. Prévention	79
VI. PHOTSENSIBILISATION	79
VI.1. Définition.....	79
VI.2. Symptômes.....	80
VI.3. Mécanismes.....	81
VI.4. Traitement.....	83
VI.5. Prévention	84
VII. LES TIQUES.....	85
VII.1. Caractéristiques.....	85
VII.2. Rôle pathogène	85
VII.3. Conduite à tenir.....	85
<u>QUATRIEME PARTIE : PRODUITS DISPONIBLES A L'OFFICINE</u>	87
I. ANTISEPTIQUES	88
I.1. Antiseptiques purs	88

I.1.1.	Chlorhexidine.....	88
I.1.2.	Polyvinylpyrrolidone (PVPI).....	92
I.2.	Autres antiseptiques.....	95
I.2.1.	Acide acétique.....	95
I.2.2.	Soufre.....	95
I.2.3.	Peroxyde de benzoyle.....	95
I.2.4.	Peroxyde d'hydrogène.....	96
II.	ANTIFONGIQUES.....	96
II.1.	Imidazolés.....	96
II.2.	Griséofulvine.....	97
III.	ANTIPARASITAIRES EXTERNES.....	97
III.1.	Huiles essentielles.....	97
III.2.	Pyrétrines.....	98
III.3.	Perméthrine.....	98
III.4.	DEET.....	100
III.5.	Benzoate de benzyl.....	101
IV.	ANTI-INFLAMMATOIRES ET ANTI-PRURIGINEUX.....	101
IV.1.	Anti-histaminiques.....	101
IV.2.	Corticoïdes.....	101
IV.3.	Diméthyl sulfoxyde.....	101
V.	CICATRISANTS.....	102
V.1.	Produits d'origine synthétique.....	103
V.1.1.	LOTAGEN®.....	103
V.1.2.	DERMAFLON®.....	104
V.1.3.	SULMIDOL®.....	106
V.2.	Produits d'origine naturelle.....	108
V.2.1.	TIFENE GEL®.....	108

V.2.2. Aloe vera	109
V.2.3. COTHIVET®	110
V.2.4. CREME AU CALENDULA®	112
V.2.5. Miel	113
VI. PRODUITS APAISANTS	116
VI.1. BEPANTHEN®	116
VI.2. MITOSYL®	118
VI.3. CALAMINE®	119
VI.4. OXYPLASTINE®	121
VII. PREPARATION MAGISTRALE	122
VII.1. Poudre noire	122
VII.2. Vaseline soufrée	123
VII.3. Benzoate de benzyl	123
VII.4. Liqueur de Villatte	124
VIII. TRAITEMENTS ADJUVANTS : HOMEOPATHIE ET PHYTOTHERAPIE	125
VIII.1. Plaie	125
VIII.2. Dermite estivale	127
VIII.3. Teignes	128
VIII.4. Tumeurs cutanées	128
VIII.5. Gale de boue	129
VIII.6. Photosensibilisation	130
<u>CINQUIEME PARTIE : ARBRES DECISIONNELS ET FICHES CONSEILS</u>	132
Arbre décisionnel " Zones dépilées "	133
Arbre décisionnel " Gonflement de membres "	134
Fiche 1 : DERMITE ESTIVALE	135
Fiche 2 : TEIGNE	136
Fiche 3 : TUMEURS CUTANEEES	137

Fiche 4 : PHOTSENSIBILISATION	138
Fiche 5 : GALE DE BOUE.....	139
Fiche 6 : POURRITURE FOURCHETTE.....	140
Fiche 7 : TIQUES.....	141
Arbre décisionnel " Plaies "	142
Fiche 8 : PLAIES.....	143
Fiche 8 1 : PLAIE DE HARNACHEMENT	144
Fiche 8 2 : PLAIE DE GLÔMES	145
Fiche 8 3 : PLAIE LIEE A UN CORPS ETRANGER.....	146
Fiche 8 4 : PLAIES PROFONDES.....	147
Fiche 8 5 : BRULURES.....	148
CONCLUSION	149
BIBLIOGRAPHIE	150

SERMENT DE GALIEN

Je jure en présence de mes Maîtres de la Faculté et des condisciples :

- d'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;
- d'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;
- de ne jamais oublier ma responsabilité, mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine, de respecter le secret professionnel.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque.

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

TITRE : PATHOLOGIES CUTANÉES CHEZ LE CHEVAL ET THERAPEUTIQUES OFFICINALES

RESUME :

En zones rurales, le pharmacien d'officine se retrouve souvent confronté à des propriétaires d'équidés soucieux du bien être de leur animal. Le cheval, malgré sa grande taille, reste un animal fragile, sensible aux pathologies cutanées.

La prise en charge des pathologies dermatologiques nécessite une bonne connaissance de la physiologie de la peau, des processus de cicatrisation, des pathologies courantes liées aux agents extérieurs et des traitements associés.

Conçu comme un guide des pathologies cutanées les plus courantes, les fiches conseils apportent une vision plus synthétique de chacune d'entre elles : agent responsable, symptômes, traitement et mesures prophylactiques.

Le pharmacien joue ainsi le rôle d'interlocuteur entre le client et le vétérinaire.

MOTS CLES :

- Pathologie cutanée
- Equidé
- Thérapeutique dermatologique
- Conseils officinaux