



HAL
open science

Accompagnement de l'éleveur équin à l'officine : prévention et traitement de l'ulcère gastrique du cheval

Maud Henry

► **To cite this version:**

Maud Henry. Accompagnement de l'éleveur équin à l'officine : prévention et traitement de l'ulcère gastrique du cheval. Sciences pharmaceutiques. 2017. dumas-01556732

HAL Id: dumas-01556732

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01556732v1>

Submitted on 5 Jul 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE CAEN NORMANDIE

ANNEE 2017

U.F.R DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

PRESENTEE PAR

Maud HENRY

SUJET : Accompagnement de l'éleveur équin à l'officine : prévention et traitement de l'ulcère gastrique du cheval

SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : 11 avril 2017 à 14 heures

JURY :

Professeur David GARON
Docteur Jean-Philippe RIOULT
Monsieur François-Xavier PILLA
Docteur Bruno PLAINFOSSE

PRESIDENT DU JURY
EXAMINATEUR
EXAMINATEUR
EXAMINATEUR

À MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur David Garon

Professeur de Botanique, Biodiversité, Mycologie et Biotechnologies

La clarté de votre enseignement, vos qualités humaines et vos conseils lors de l'élaboration de cette thèse ont contribué à ma formation.

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Que ce travail soit le témoignage de ma profonde reconnaissance.

À MES JUGES

Docteur Jean-Philippe Rioult, maître de conférence universitaire en Botanique et Mycologie

Docteur Bruno Plainfossé, vétérinaire

Pour le temps et l'intérêt que vous avez bien voulu consacrer à la lecture et à la critique de mon travail.

Que vous trouviez ici l'assurance de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.

Monsieur François-Xavier Pilla, pharmacien

Vous m'avez fait le plaisir et l'honneur d'accepter de participer à mon jury de thèse.

J'ai été très touchée par l'accueil que vous m'avez réservé durant la réalisation de cette thèse.

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail.

Que ce travail soit l'expression de ma reconnaissance.

Au Docteur Bertrand Plainfossé, vétérinaire, trop tôt disparu, qui a soutenu ma démarche et avec lequel j'ai défini le plan de mon travail.

À mes parents,

Pour leur indéfectible soutien, leur confiance et leur amour.

Qu'ils trouvent ici l'expression de ma reconnaissance et de mon amour.

A ma sœur, Vincent, Hugo, Timéo et Johan,

À toute ma famille, en particulier ma tante Sylvie – ma « jeune pousse » !

À mes amis, surtout ma très chère Camille,

À ma chienne Hély,

Aux chevaux, avec lesquels j'ai grandi

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION	9
II. L'ULCERE GASTRIQUE DU CHEVAL	12
II. 1. L'APPAREIL DIGESTIF EQUIN : GENERALITES	12
<i>II. 1. 1. La cavité buccale</i>	13
<i>II. 1. 2. L'œsophage</i>	13
<i>II. 1. 3. L'estomac</i>	14
<i>II. 1. 4. L'intestin grêle</i>	15
<i>II. 1. 5. Le gros intestin</i>	15
II. 2. L'ESTOMAC DU CHEVAL	17
<i>II. 2. 1. Anatomie de l'estomac du cheval</i>	17
II. 2. 1. 1. Conformation extérieure.....	17
II. 2. 1. 2. Conformation intérieure.....	18
<i>II. 2. 2. Physiologie de la sécrétion acide</i>	20
<i>II. 2. 3. Mécanismes de défense de la muqueuse gastrique</i>	21
II. 3. LA PATHOLOGIE	23
<i>II. 3. 1. Définition</i>	23
<i>II. 3. 2. Signes cliniques</i>	24
<i>II. 3. 3. Diagnostic</i>	26
II. 3. 3. 1. Gastroskopie	26
II. 3. 3. 2. Examens complémentaires	28
<i>II. 3. 4. Facteurs de risque et causes</i>	29
II. 3. 4. 1. Alimentation.....	29
II. 3. 4. 2. Entraînement.....	31

II. 3. 4. 3. Perturbation de l'environnement – Stress	32
II. 3. 4. 4. Prise prolongée d'anti-inflammatoires non stéroïdiens	34
II. 3. 4. 5. La gastérophilose équine	36
III. ACCOMPAGNEMENT DE L'ELEVEUR EQUIN : TRAITEMENT ET PREVENTION.....	42
III. 1. LEGISLATION ET PRESENTATION DE L'ELEVAGE EQUIN EN FRANCE.....	44
<i>III. 1. 1. Médicaments vétérinaires : quelques définitions</i>	<i>44</i>
III. 1. 1. 1. Médicament humain/vétérinaire	44
III. 1. 1. 2. Différents types de médicaments vétérinaires	45
<i>III. 1. 2. Délivrance des médicaments vétérinaires</i>	<i>49</i>
III. 1. 2. 1. Médicaments à prescription vétérinaire obligatoire.....	49
III. 1. 2. 2. Plantes médicinales	50
III. 1. 2. 3. Huiles essentielles.....	51
<i>III. 1. 3. Lutte contre le dopage : les conseils du pharmacien</i>	<i>54</i>
III. 1. 3. 1. Pourquoi doper un cheval ?	55
III. 1. 3. 2. Pourquoi des contrôles ?.....	55
III. 1. 3. 3. Substances/produits interdits ou réglementés dans les sports équestres.....	56
III. 1. 3. 4. Contrôle du dopage des chevaux de sports équestres	60
<i>III. 1. 4. L'élevage équin en France</i>	<i>61</i>
III. 1. 4. 1. Généralités sur le cheptel équin en France.....	61
III. 1. 4. 2. L'élevage de chevaux en France	63
III. 1. 4. 3. Les filières équines en France	64
III. 2. THERAPEUTIQUES DE L'ULCERE GASTRIQUE CHEZ LE CHEVAL	66
<i>III. 2. 1. Anti-sécrétoires gastriques.....</i>	<i>66</i>

III. 2. 1. 1. Antihistaminiques H ₂ (Anti-H ₂).....	66
III. 2. 1. 2. Inhibiteurs de la Pompe à Protons (IPP).....	68
III. 2. 2. <i>Anti-acides et pansements gastriques</i>	71
III. 2. 3. <i>Anti-ulcéreux topique : le sucralfate</i>	72
III. 2. 4. <i>Analogue de la prostaglandine E1 : le misoprostol</i>	73
III. 2. 5. <i>Conclusion sur les thérapeutiques de l'ulcère gastrique équin</i>	74
III. 3. MESURES PREVENTIVES	74
III. 3. 1. <i>Phytothérapie</i>	75
III. 3. 1. 1. L'Aloès des Barbades – <i>Aloe vera</i> – <i>Asphodelaceae</i>	77
III. 3. 1. 2. L'Amla – <i>Emblica officinalis</i> – <i>Euphorbiaceae</i>	79
III. 3. 1. 3. Le Bacopa – <i>Bacopa monnieri</i> – <i>Plantaginaceae</i>	81
III. 3. 1. 4. Le Curcuma – <i>Curcuma longa</i> – <i>Zingiberaceae</i>	83
III. 3. 1. 5. La Guimauve officinale – <i>Althaea officinalis</i> – <i>Malvaceae</i>	85
III. 3. 1. 6. La Mélisse officinale – <i>Melissa officinalis</i> – <i>Lamiaceae</i>	87
III. 3. 1. 7. L'Orme rouge – <i>Ulmus rubra</i> – <i>Ulmaceae</i>	88
III. 3. 1. 8. La Réglisse – <i>Glycyrrhiza glabra</i> – <i>Fabaceae</i>	90
III. 3. 1. 9. Complément alimentaire à base de plantes : Ekygard®	92
III. 3. 2. <i>Huiles riches en acides gras insaturés</i>	94
III. 3. 2. 1. Acides gras polyinsaturés	94
III. 3. 2. 2. Acides gras mono-insaturés.....	96
III. 3. 2. 3. Utilisation des huiles végétales riches en acides gras insaturés....	96
III. 3. 2. 4. Compléments alimentaires à base d'acides gras : Pronutrin®	98
III. 3. 3. <i>Homéopathie et aromathérapie</i>	100
III. 3. 3. 1. Homéopathie	100
III. 3. 3. 2. Les fleurs de Bach.....	102

III. 3. 3. 3. L'aromathérapie	103
III. 3. 4. L'argile verte.....	106
IV. CONCLUSION	107
V. BIBLIOGRAPHIE	110
VI. TABLE DES FIGURES, TABLEAUX ET ABREVIATIONS.....	121
VII. ANNEXES	125
VII. 1. JORF N°0198 DU 26 AOUT 2008, PAGE 13385 – DECRET N°2008-841 DU 22 AOUT 2008 RELATIF A LA VENTE DES PLANTES MEDICINALES INSCRITES A LA PHARMACOPEE ET MODIFIANT L'ARTICLE D. 4211-11 DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE	125
VII. 2. CODE DES COURSES – CONTROLE DE L'ABSENCE DE SUBSTANCE PROHIBEE DANS LE PRELEVEMENT BIOLOGIQUE EFFECTUE SUR LE CHEVAL – ARTICLE 198.....	142
VII. 3. CODE DES COURSES – SUBSTANCES PROHIBEES	150
VII. 4. COMMUNIQUE DE LA FEDERATION NATIONALE DES COURSES FRANÇAISES	153

I. INTRODUCTION

Chez le cheval, un ulcère gastrique est une altération de la muqueuse de l'estomac avec destruction cellulaire conduisant à l'apparition d'érosions de taille, de profondeur et d'extension variables. (F. M. Andrews, 1999).

Cette pathologie est appelée *Equine Gastric Ulcer Syndrom* ou EGUS, syndrome ulcéreux de l'estomac du cheval (W. E. Jones, 1999).

L'EGUS est un phénomène actuel ; jusqu'à présent, il était considéré comme une pathologie des poulains uniquement.

C'est un rapport de 1986 du Hong Kong Jockey Club qui a démontré une haute prévalence des ulcères gastriques chez les chevaux de course (C. J. Hammond, 1986).

Jusqu'à récemment, aucun moyen technique ne permettait de diagnostiquer les ulcères chez un cheval vivant. L'arrivée des endoscopes de grande longueur dans les cliniques vétérinaires privées a permis un développement de la gastroentérologie équine. Les études endoscopiques ont confirmé la très grande prévalence des ulcères gastriques chez les chevaux de course, mais également leur grande fréquence chez les chevaux de sport (R. M. Dionne, 2003).

Cette pathologie – liée à leur mode de vie et à leur niveau de travail – affecte aussi bien les chevaux de course à l'entraînement, les chevaux de sport que les chevaux d'endurance et les reproducteurs.

Toutes les races équines en souffrent, mais les pur-sang anglais et arabes, les anglo-arabes et les trotteurs sont les plus touchés.

Tous les chevaux, quelles que soient leur race et leur activité, développent au moins une fois dans leur vie un ulcère gastrique (M. J. Murray, 2003).

Toutes les enquêtes épidémiologiques réalisées à ce jour, soit à l'autopsie, soit après une gastroscopie, démontrent que cette affection est quasi systématique.

Les chevaux au pré sont peu exposés (moins de 5%). Les ulcères gastriques affectent jusqu'à 93% des chevaux en période d'entraînement. Les foals et les poulains ne sont pas épargnés (Y. Tamzali, 2011).

Chez l'homme, les ulcères gastriques sont majoritairement dus à la présence dans l'estomac d'une bactérie dénommée *Helicobacter pylori*. Si chez le cheval, l'infection bactérienne n'est pas prouvée, de nombreux facteurs de risque sont désormais reconnus. Ainsi, l'alimentation riche en céréales et le rythme des repas – qui influent sur l'acidité du bol alimentaire, la rapidité de vidange de l'estomac et les reflux intestinaux et biliaires – l'entraînement et la compétition, le stress – soit dû au transport, au confinement en box, au sevrage ou au débouillage – l'anesthésie générale et certains médicaments tels les AINS sont les principales causes des ulcères gastriques équins (S. R. McClure, 2005 ; M. J. Murray, 1996 ; M. Lorenzo-Figueras, 2002).

Aucun symptôme n'est réellement spécifique à l'ulcère gastrique. Néanmoins, certains signes cliniques peuvent évoquer sa présence, tels des coliques d'intensité et de récurrence variables, une baisse d'appétit, l'amaigrissement et des modifications comportementales (le cheval se couche sur le dos), l'hypersalivation, le bâillement, les tics à l'air ou à l'appui ou la baisse des performances (F. M. Andrews, 1999).

La première partie de notre exposé sera consacrée à l'ulcération gastrique. Nous étudierons notamment l'anatomie de l'appareil digestif du cheval – plus particulièrement l'estomac – puis la physiopathologie de l'ulcère – les symptômes, le diagnostic et les facteurs de risque des lésions ulcéreuses.

Dans la seconde partie, nous aborderons la législation relative aux médicaments vétérinaires – définition, délivrance, lutte anti-dopage – et verrons que l'élevage équin en France est un secteur actif. Nous présenterons ensuite le traitement et la prévention de l'ulcère gastrique en évoquant les solutions qui permettent de protéger le tractus digestif, de favoriser la régénération cellulaire et de réduire l'irritation des muqueuses gastriques. Nous verrons que le pharmacien d'officine peut jouer un rôle important auprès de l'éleveur dans la gestion des pathologies ulcéreuses.

II. L'ULCERE GASTRIQUE DU CHEVAL

II. 1. L'appareil digestif équin : généralités

Le cheval se classe parmi les herbivores de type monogastrique (un seul estomac).

La figure ci-dessous présente le système digestif du cheval (Figure 1).

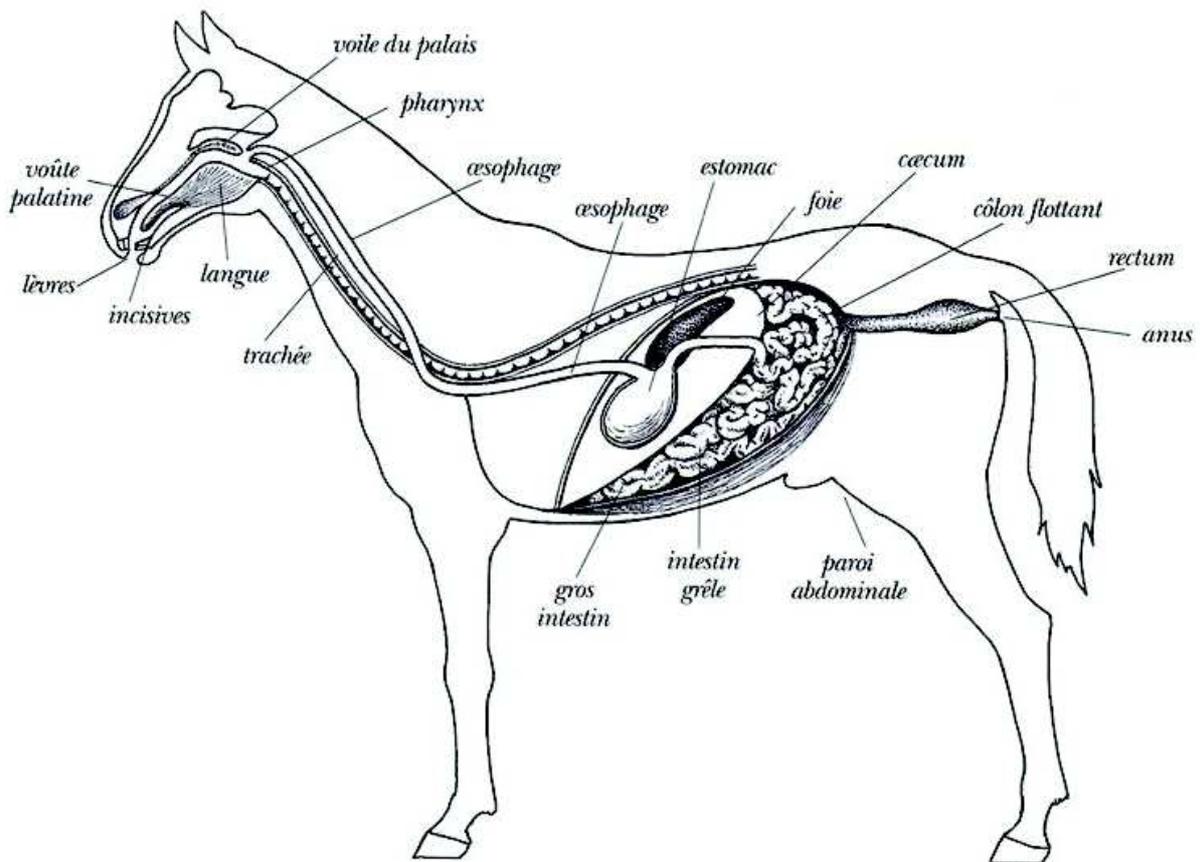


Figure 1 : L'appareil digestif équin (G. Combes, 2017)

II. 1. 1. La cavité buccale

Avec :

- La bouche, dont les lèvres, organes de préhension et les dents – au nombre de 36 chez la jument, 40 chez le mâle - qui opèrent la mastication des aliments.

A noter que la pousse des dents des chevaux est continue. Des problèmes dentaires, notamment une usure irrégulière des dents, peuvent engendrer de graves problèmes de mastication et donc entraîner des dysfonctionnements de la digestion.

- Les glandes salivaires qui produisent la salive indispensable à la formation du bol alimentaire et à sa déglutition. La production de salive varie selon le régime alimentaire : de 40 à 70 litres / jour – deux fois plus de salive pour manger du foin ou de l'herbe qu'un repas concentré.

II. 1. 2. L'œsophage

C'est un tube de 1,15 à 1,50 mètre, qui conduit les aliments mastiqués dans l'estomac, relie le pharynx à l'estomac. Du fait qu'il remonte les aliments vers l'estomac, il est constitué pour se nourrir au sol. La distribution de concentrés dans des mangeoires placées à hauteur provoque l'atrophie des muscles œsophagiens et favorise donc le risque d'obstruction.

II. 1. 3. L'estomac

Réservoir à très faible capacité – de 5 à 15 litres en fonction de l'individu et des repas, il représente 7% du volume total de l'appareil digestif. C'est la raison pour laquelle les rations de nourriture doivent être ni trop copieuses ni volumineuses sous peine de dilatation ou de rupture. Comme le cardia – petit orifice d'entrée de l'estomac – ne s'ouvre que dans une seule direction, les chevaux ne peuvent pas vomir (Figure 2).

La vidange gastrique se déroule jusqu'à six à dix fois par jour. Un quart du contenu de l'estomac se vidange en seulement trente minutes et les deux tiers du bol alimentaire quittent l'estomac au bout d'une heure. La digestion gastrique est efficace uniquement sur le tiers restant, séjournant pendant cinq à six heures dans l'estomac si aucun autre aliment n'est ingéré.

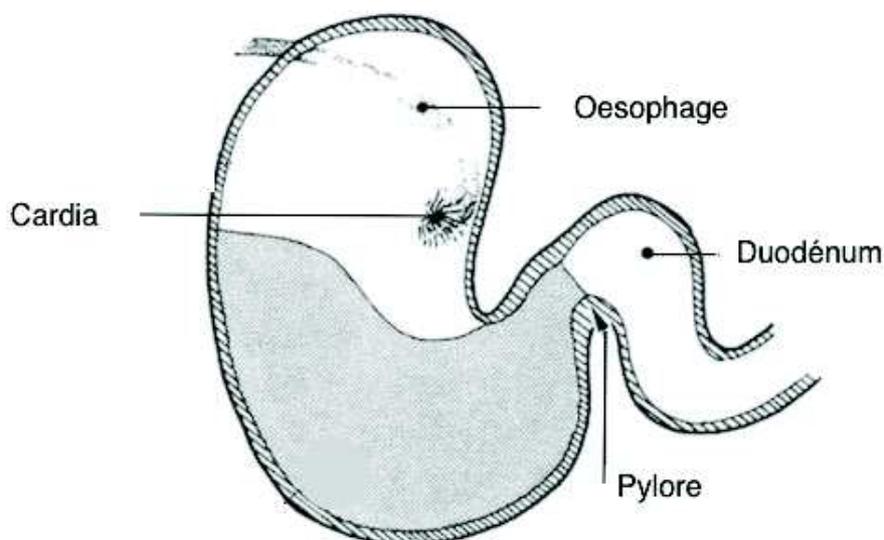


Figure 2 : L'estomac du cheval (d'après R.J. Geor, 2016)

II. 1. 4. L'intestin grêle

De petite capacité bien que mesurant une vingtaine de mètres, il est constitué par le duodénum, le jéjunum et l'iléon. Il représente 30% du volume total du tube digestif. Le temps de séjour des aliments y est court – 1 à 2 heures – c'est pourquoi la distribution de petits repas fréquents de concentrés – avoine, maïs, orge – répartis au cours de la journée améliore l'efficacité de la digestion des protéines alimentaires, ainsi que de l'amidon (sucres).

L'action d'enzymes, produites par le pancréas ou sécrétées par la paroi intestinale, permet aux sucres, lactose et amidon d'être en grande partie digérés. Ces constituants fournissent à l'organisme du cheval les éléments nutritifs énergétiques – glucose, acides gras longs – et protéiques – acides aminés – qui lui sont indispensables (L. Planquette, 1999).

II. 1. 5. Le gros intestin

De grande capacité, il représente 60% du volume total de l'appareil digestif, avec le caecum, les gros et petit côlons.

Ce compartiment est en permanence rempli des résidus de la digestion enzymatique des aliments. Ceux-ci y restent de 24 à 48 heures.

Le gros intestin contient une flore microbienne importante et très active. Celle-ci permet de transformer, grâce à une fermentation, les constituants des aliments qui n'ont pas été digérés dans l'intestin grêle (fibres) en éléments nutritifs utilisables par l'organisme.

Cette digestion microbienne produit, à partir des parois végétales et d'une petite partie des glucides de réserve, des éléments nutritifs énergétiques – acides gras volatils – qui sont susceptibles d'apporter jusqu'aux deux tiers de l'énergie totale absorbée dans le tube digestif (L. Planquette, 1999).

De par son anatomie, l'appareil digestif du cheval est adapté à son mode d'alimentation naturel : son estomac et son intestin grêle sont de petite taille. Son gros intestin est extrêmement développé (Figure 3). Au pâturage, le cheval ingère de petites quantités en repas fréquents et nombreux. En le domestiquant, l'homme a bouleversé son mode d'alimentation.

L'anatomie et la physiologie de l'estomac expliquent, en grande partie, la forte sensibilité des chevaux à l'ulcère gastrique.

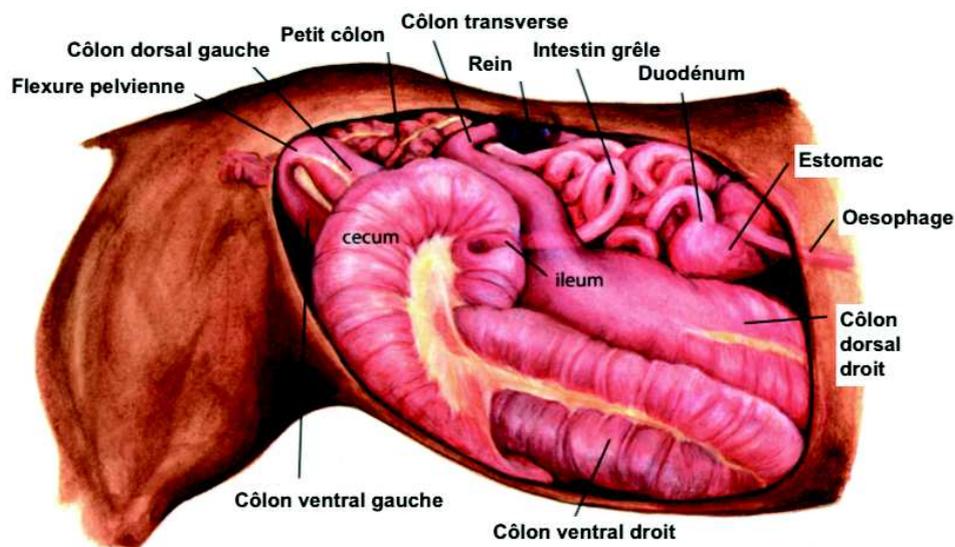


Figure 3 : Tractus gastro-intestinal et estomac (d'après R. Peterson, 2008)

II. 2. L'estomac du cheval

II. 2. 1. Anatomie de l'estomac du cheval

II. 2. 1. 1. Conformation extérieure

L'estomac apparaît comme un sac positionné transversalement dans l'abdomen. Il est légèrement aplati et présente deux faces : une face diaphragmatique et une face viscérale, réunies par deux bords ou courbures (Figure 4). La petite courbure constitue le bord dorsal, concave de l'organe. Elle commence ventralement au cardia et se termine en région dorsale du pylore. La grande courbure constitue le bord ventral, convexe de l'estomac. Elle commence dorsalement au cardia et se termine en partie ventrale du pylore. Ces courbures sont marquées, car l'estomac est replié sur lui-même, de telle sorte que le cardia et le pylore sont proches l'un de l'autre.

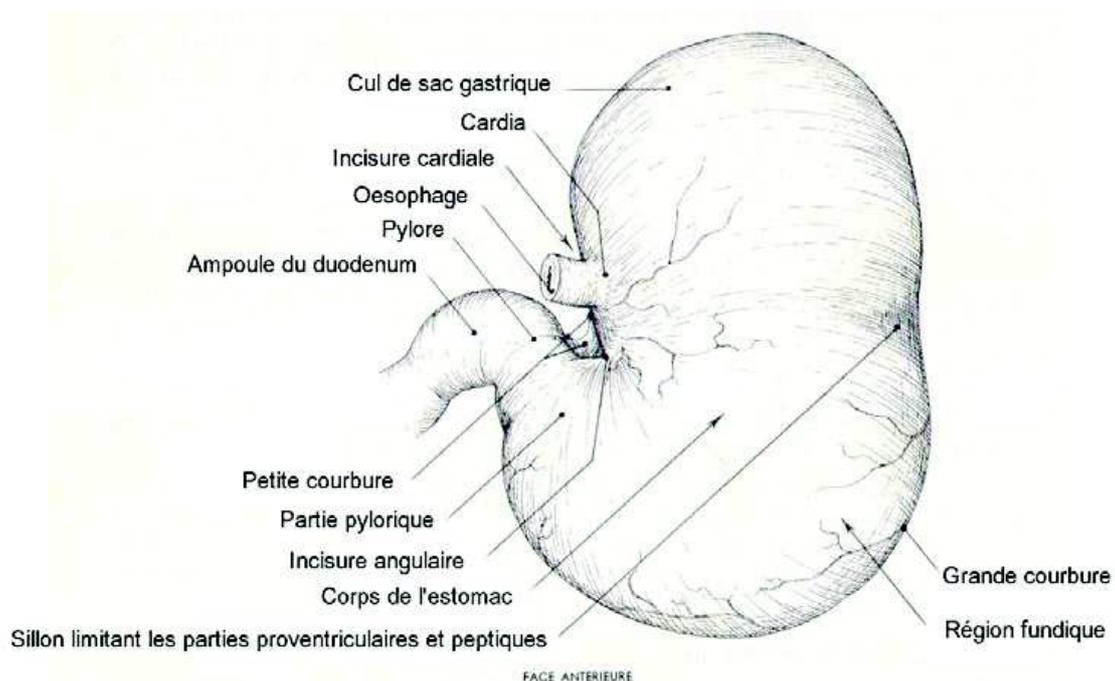


Figure 4 : Conformation extérieure de l'estomac du cheval, vue antérieure (R. Barone, 2009)

C'est un estomac de monogastrique assez typique. La partie dorsale gauche présente un cul-de-sac très développé chez les équidés, qui prend le nom de fundus ou *saccus caecus*. Elle présente, à droite et au point de départ de la petite courbure, un cardia. La partie moyenne, ventrale, constitue le corps auquel fait suite l'antrum pylorique, dont le calibre décroît jusqu'au pylore. Ce sphincter régule la vidange gastrique (C. Degueurce, 2003).

II. 2. 1. 2. Conformation intérieure

L'estomac est constitué de deux parties séparées par la *margo plicatus*, ligne de démarcation visible à l'œil nu, car la couche de kératine, présente à sa surface, est plus épaisse que celle couvrant les autres parties de l'estomac (M. J. Murray, 2001).

- La région squameuse (Figure 5), non glandulaire, de couleur rose blanchâtre – partie haute de l'estomac, dans le prolongement de l'œsophage – recouvre le tiers de l'estomac. Non protégée naturellement comme la région glandulaire, elle est le plus souvent sujette aux ulcères.

Cette muqueuse comporte un épithélium stratifié, semblable au plan histologique de celui de l'œsophage. Celui-ci est composé de 4 couches (R. J. W. Bell, 2007) :

- Le *stratum corneum* : couche la plus superficielle et kératinisée
- Le *stratum transitionale*
- Le *stratum spinosum* : lieu de maturation des cellules qui s'aplatissent
- Le *stratum germinativum* : couche la plus interne, reposant sur la lame basale, composée de cellules de forme cuboïde

- La région glandulaire (Figure 5) – rose et luisante – revêt les deux tiers restants et possède des cellules sécrétrices de mucus et de bicarbonates, et des glandes gastriques qui contiennent différents types de cellules (A. M. Merritt, 1999) :
 - Les cellules principales, qui sécrètent le pepsinogène
 - Les cellules bordantes – pariétales – sécrétant l'acide chlorhydrique
 - Les cellules entérochromaffines, qui synthétisent l'histamine
 - Les cellules argentaffines G, en région pylorique, synthétisant la gastrine

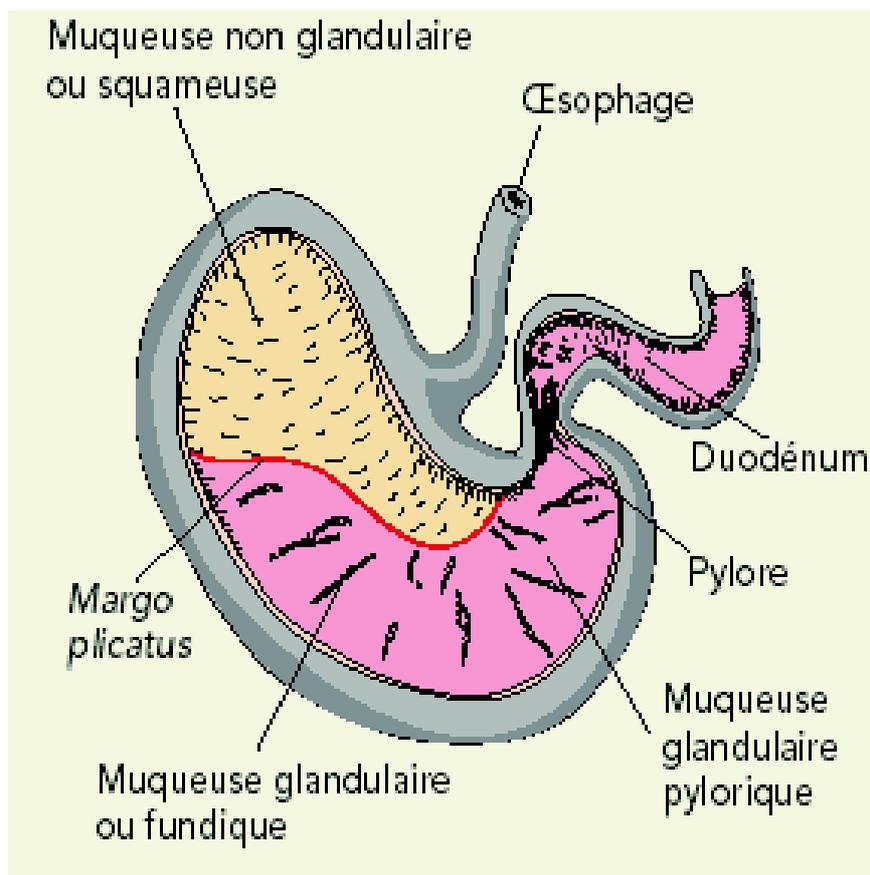


Figure 5 : Conformation intérieure de l'estomac (Y. Tamzali, 2006)

II. 2. 2. Physiologie de la sécrétion acide

La sécrétion acide se déroule au niveau de la région glandulaire. L'acide chlorhydrique, produit par les cellules bordantes à partir de dioxyde de carbone et d'eau, est responsable de la transformation du pepsinogène en pepsine dans la lumière de l'estomac. Ainsi activée, la pepsine est à son tour responsable du clivage des protéines du bol alimentaire. L'activation de la synthèse d'acide chlorhydrique se fait par l'intermédiaire de la gastrine et de l'histamine, sécrétées respectivement par les cellules argentaffines G et les cellules entérochromaffines. En effet, les cellules bordantes possèdent des récepteurs à la gastrine ainsi que des récepteurs de type H_2 – histamine (A. M. Merritt, 2003).

Chez le cheval, la sécrétion acide est continue, même en l'absence d'aliments dans l'estomac (M. J. Murray, 1999). Le pH du contenu gastrique, en permanence acide, présente cependant un gradient dorso-ventral (Figure 6), le pH le plus bas se rencontrant dans la partie la plus ventrale – région glandulaire (R. A. Argenzio, 2010).

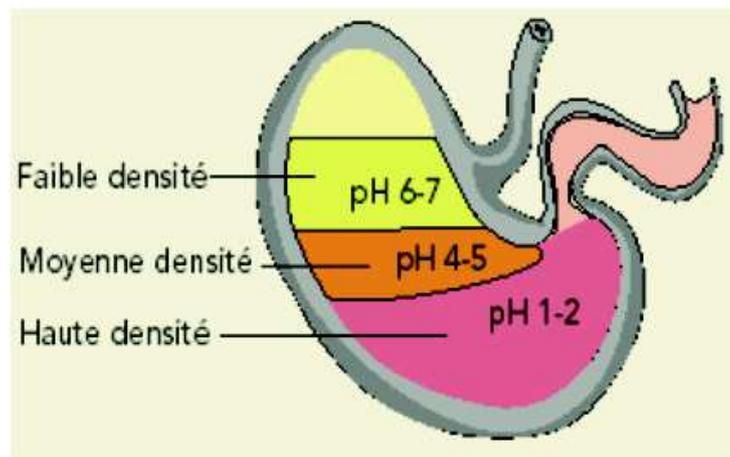


Figure 6 : Gradient dorso-ventral du pH gastrique équin (Y. Tamzali, 2006)

La production de salive est réduite lorsque le cheval ne mange pas et lorsque la ration ne contient pas suffisamment de fourrage (R. J. W. Bell, 2007). Cela provoque une baisse du pH intragastrique, car la salive, très riche en bicarbonates, possède un fort pouvoir tampon, d'où le risque de lésions de la muqueuse gastrique.

II. 2. 3. Mécanismes de défense de la muqueuse gastrique

La muqueuse glandulaire, exposée en permanence au fluide gastrique acide, dispose de mécanismes intrinsèques de protection contre les agents corrosifs (M. J. Murray, 1999).

Les cellules des cryptes glandulaires sécrètent du mucus et des bicarbonates qui tapissent la muqueuse et n'autorisent qu'un flux unidirectionnel des substances acides jusqu'à la lumière stomacale, permettant ainsi le maintien d'un pH biologiquement neutre sous la couche protectrice.

Le principal inducteur de ces mécanismes est la prostaglandine E2. Elle permet l'activation de la synthèse de mucus et de bicarbonates lorsque le pH chute à la surface de la muqueuse. Elle exerce également un effet positif sur la vasodilatation et inhibe la sécrétion acide des cellules bordantes. D'autres facteurs, comme le renouvellement cellulaire ou la vascularisation de la muqueuse – vascularisation qui permet l'apport de substances nutritives, d'oxygène et de facteurs de réparation – participent à la protection de la région glandulaire (M. J. Murray, 1999).

En revanche, comme la muqueuse squameuse ne possède pas de cellules sécrétrices, son intégrité dépend principalement de son exposition limitée au contenu acide. Le seul moyen de protection de cette région est le *stratum corneum*, couche de cellules kératinisées, qui s'épaissit en cas d'irritation acide. Mais ce mécanisme est vite dépassé lorsque l'exposition au contenu corrosif devient excessive.

Cette figure représente la physiologie des sécrétions gastriques (Figure 7).

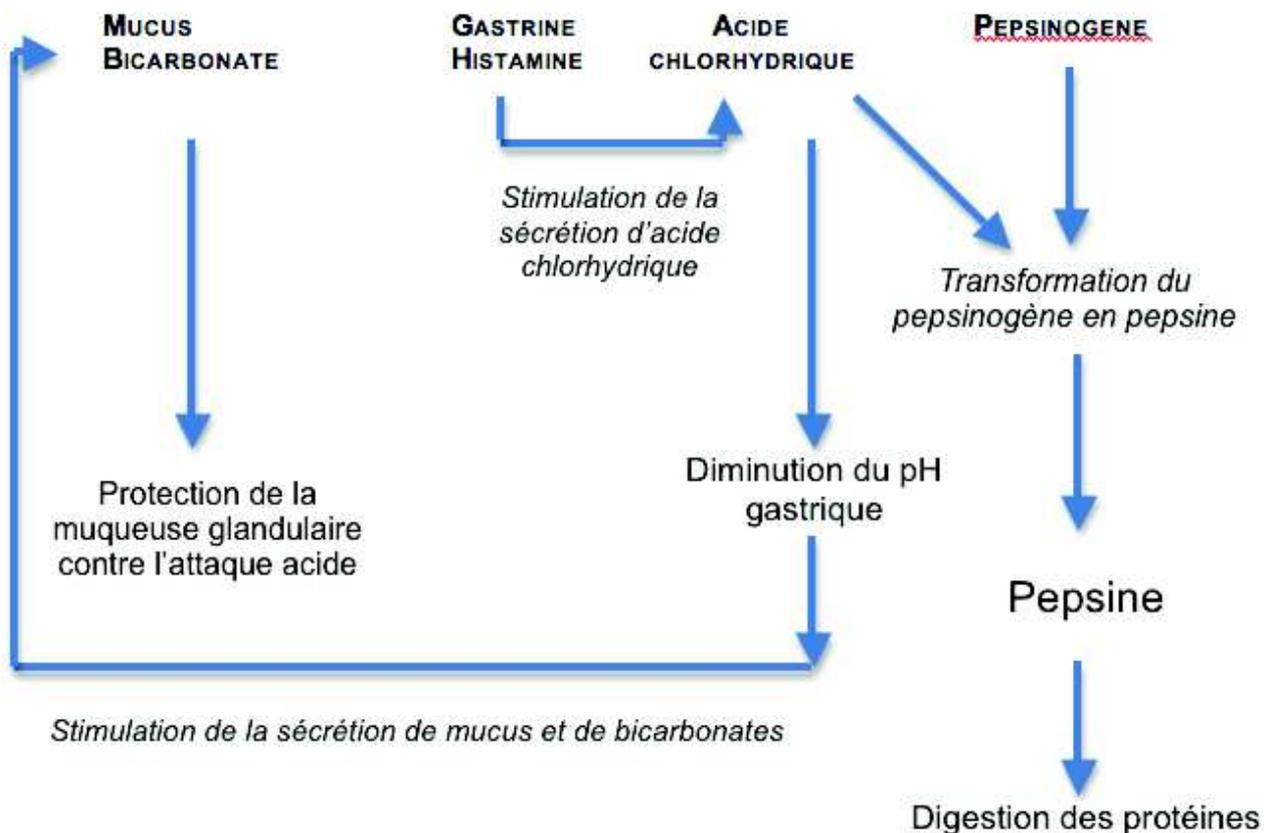


Figure 7 : Physiologie des sécrétions gastriques (d'après Reverdy, 2015)

II. 3. La pathologie

II. 3. 1. Définition

L'ulcère gastrique est une altération de la muqueuse de l'estomac, plus ou moins grave, allant de la gastrite (érosion superficielle) à des lésions plus profondes pouvant s'accompagner d'hémorragies (Figure 8). Les cas extrêmes, où l'ulcère perce la paroi, sont souvent fatals pour l'animal. Le degré de gravité d'un ulcère dépendra alors de sa taille, du nombre de lésions, du degré hémorragique ou de l'apparition de zones nécrotiques.

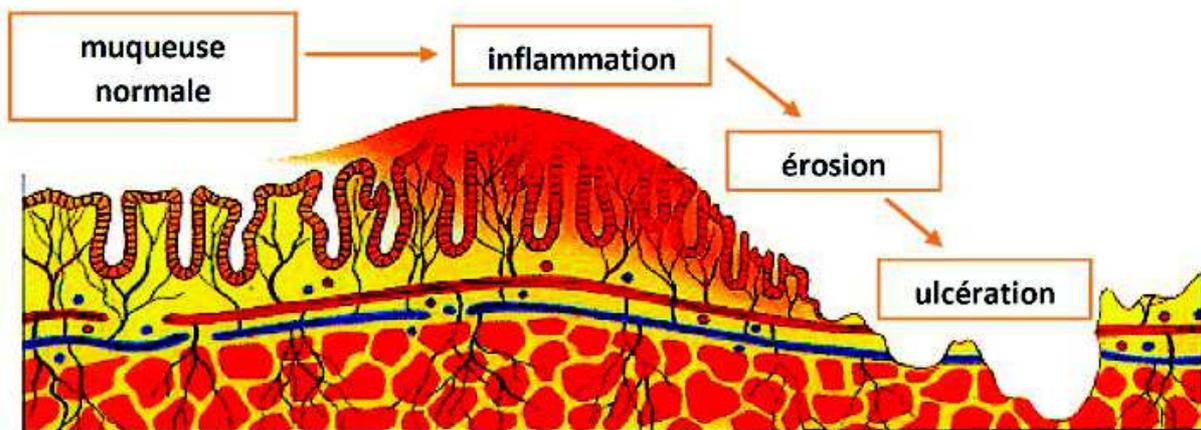


Figure 8 : Les différents stades du syndrome des ulcères gastriques équins (d'après J.C. Rielle, 2015)

Les ulcères ne sont pas exclusivement « gastriques », d'où le terme de syndrome des ulcères gastriques équins ou EGUS (*Equine Gastric Ulcer Syndrome*), car ils peuvent atteindre également la muqueuse de l'œsophage ou du duodénum (C. Marguet, 2009).

L'EGUS regroupe plusieurs types de lésions, classées en fonction de leur localisation (A. M. Merritt, 2003) :

- Les **lésions squameuses primaires**, touchant principalement les chevaux adultes à l'entraînement intensif, sans prédisposition d'âge, de race ni de sexe.
- Les **lésions glandulaires et/ou de la muqueuse duodénale proximale primaires**, dues à une insuffisance ou une altération des mécanismes de protection de la muqueuse glandulaire (toxicité des anti-inflammatoires non stéroïdiens mise en cause).
- Les **lésions squameuses secondaires**, souvent associées à la **maladie ulcéreuse gastroduodénale** chez le poulain.
- Les **lésions primaires de la muqueuse glandulaire cardiale**, sous la *margo plicatus*, rencontrées chez les chevaux en état critique, notamment chez les nouveaux-nés après un traumatisme ou un stress intense.

II. 3. 2. Signes cliniques

Il existe plusieurs signes cliniques extérieurs, plus ou moins directs, associés à la présence d'un EGUS, qui permettent d'alerter le propriétaire.

Les ulcères sont liés en général avec les tics à l'air ou les tics à l'appui (Figure 9) : le mouvement de (fausse) déglutition provoquerait une salivation rafraîchissante calmant les douleurs.



Figure 9 : Cheval tiquant à l'appui (Animogen, 2013)

Les symptômes et troubles les plus courants sont les suivants :

- Le cheval se couche et se roule plus souvent
- Colique ou fortes douleurs abdominales, diarrhées
- Bruxisme (grincement des dents), hypersalivation (ptyalisme)
- Perte d'appétit, amaigrissement, mauvais état général
- Tétée courte et régurgitation de lait (le poulain préfère l'eau au lait de sa mère)
- Apathie, manque de réactivité
- Baisse des performances physiques

Si la présence de signes cliniques oriente le diagnostic, en revanche l'absence de symptômes ne permet pas d'écarter une hypothèse d'ulcération gastrique. En effet, certains chevaux peuvent avoir des ulcères sans aucun signe clinique. C'est la raison pour laquelle l'EGUS est souvent sous diagnostiqué.

II. 3. 3. Diagnostic

II. 3. 3. 1. Gastroscopie

Seule la gastroscopie permet de diagnostiquer formellement un ulcère. L'examen consiste à introduire un endoscope d'au moins trois mètres dans l'un des naseaux du cheval jusque dans l'estomac. L'organe est ensuite dilaté par de l'air envoyé via le gastroscopie pour l'inspection de la muqueuse gastrique. Si la longueur de l'endoscope le permet, il est possible d'observer également le duodénum en passant par le pyllore.

L'examen nécessite une diète complète de 12 à 18 heures et est pratiqué sur le cheval debout et tranquilisé (Figure 10).

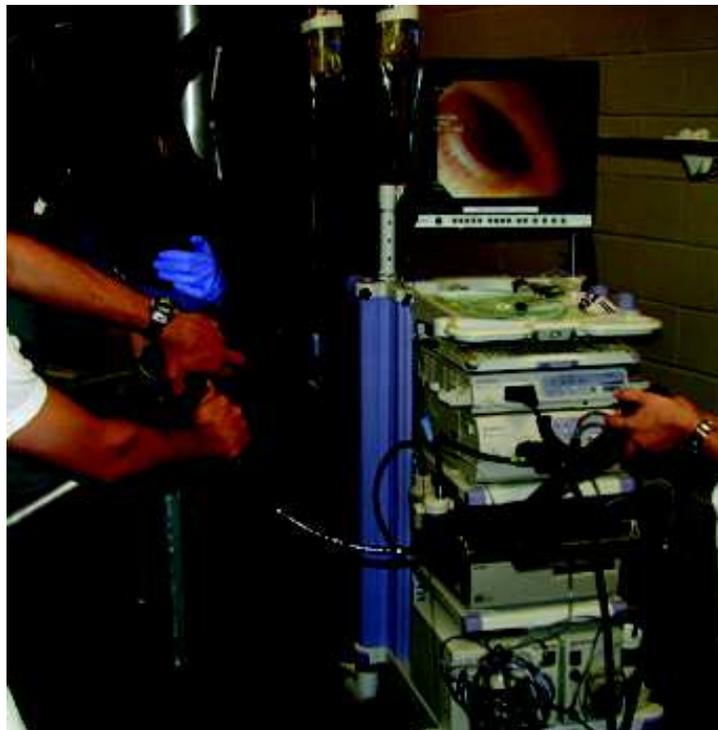


Figure 10 : Gastroscopie chez un cheval (L. Lecoq, 2013)

Un système de notation a été proposé par « l'EGUS Council », conseil de praticiens et d'universitaires, pour classer sur une échelle de 0 à 4 le degré de gravité des ulcères selon l'aspect et l'étendue des lésions (Tableau 1).

Tableau 1 : Système de notation des ulcères gastroduodénaux chez le cheval (d'après l'EGUS Council, 1999)

Note	Description
0	Muqueuse intacte, pas de lésion (Figure 11)
1	Gastrite aiguë, épithélium intact avec présence de zones d'érosion (rouges ou squames)
2	Ulcères superficiels, peu profonds et peu nombreux
3	Ulcères installés, lésions ulcéreuses étendues « en coups d'ongles », accompagnées ou non d'hyperkératose (selon l'ancienneté de la lésion)
4	Ulcère grave, lésions nombreuses, réactives, en cratères de volcan avec de profondes zones d'ulcération ou superficielles et étendues (Figure 12)



Figure 11 : Muqueuse gastrique intacte – grade 0 (J. Nieto, 2012)

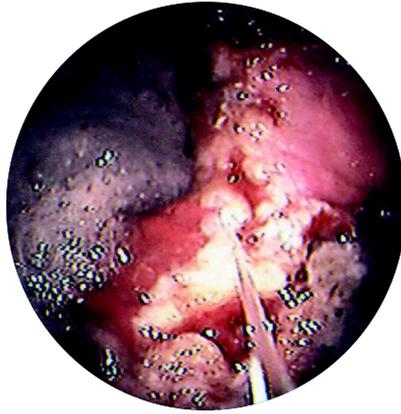


Figure 12 : Muqueuse gastrique ulcérée - grade 4 (J. Nieto, 2012)

II. 3. 3. 2. Examens complémentaires

Les **analyses sanguines** de routine – hématologie et biochimie – sont peu révélatrices. Une anémie modérée peut apparaître parfois suite aux saignements répétés de l'estomac.

Le **dosage du pepsinogène équin** est une méthode en cours d'élaboration, mais sera utile uniquement à la détection d'ulcères glandulaires, car cette protéine est présente uniquement au niveau de la portion ventrale gastrique.

Le **test de perméabilité au sucrose** consiste à administrer du sucre par intubation naso-gastrique au cheval et de mesurer sa concentration urinaire 2 à 4 heures après. En effet, le sucrose ou saccharose est une grosse molécule ne pouvant être absorbée par la muqueuse gastrique, sauf si celle-ci est endommagée. Donc, la présence d'une quantité non négligeable de sucrose dans l'urine après administration orale est un indicateur d'une atteinte modérée à sévère de la muqueuse gastrique (M. S. O'Conner, 2004).

II. 3. 4. Facteurs de risque et causes

II. 3. 4. 1. Alimentation

Le cheval se nourrit de matières végétales, c'est donc un herbivore. Cependant, à la différence des autres herbivores (ruminants), il est, comme l'homme ou le porc, monogastrique : il ne possède qu'un seul estomac. Son tube digestif est adapté à son mode d'alimentation naturel : son estomac et son intestin grêle sont de petite taille. Son gros intestin est extrêmement développé.

Au pâturage, le cheval ingère de petites quantités en repas fréquents et nombreux. Pour les chevaux domestiques, l'aliment industriel est venu remplacer l'alimentation naturelle.

Ainsi, les chevaux de compétition (CSO, courses, endurance) sont nourris généralement 2 à 3 fois par jour avec des granulés ou des céréales et deux fois avec du foin. Leur litière est la plupart du temps non consommable (copeaux).

Or, l'estomac du cheval est fait pour manger au moins 18 fois par jour de la nourriture riche en fibres. L'acide gastrique produit continuellement par l'estomac du cheval attaque donc les muqueuses faute de nourriture.

Pour neutraliser l'acide gastrique, il faut un apport suffisant de salive pour faire baisser le pH. Or, plus l'alimentation du cheval est à base d'aliments concentrés, plus la prise de nourriture sera rapide et moins il y aura mastication, donc imprégnation de salive. Sans salive suffisante et sans apport végétal, l'acide va attaquer la muqueuse.

Chez le poulain, une malnutrition due à une carence en lait ou de tétées trop espacées favorise les ulcères.

L'anatomie et la physiologie de l'estomac nécessitent une alimentation pauvre en énergie – index glycémique bas – mais régulière toute la journée.

Chez les chevaux, la muqueuse gastrique est souvent affectée par l'environnement très acide de l'estomac notamment en cas d'effort ou de stress.

Cette acidité affecte le confort de vie des chevaux et leurs performances. Aussi, est-il nécessaire d'apporter un soutien nutritionnel spécifique.

Il faut donc veiller à :

- Apporter des fibres en quantités suffisantes (minimum 15 à 18 % de la ration).
- Fractionner la ration journalière en plusieurs petits repas.
- Ne pas donner des repas trop riches en céréales : risque de pathologies liées à l'excès d'amidon (gaz, coliques, fourbures – mauvaise irrigation vasculaire du pied – troubles métaboliques)
- Respecter une transition d'au moins une semaine en cas de changement de régime alimentaire.
- Intégrer de la luzerne à l'alimentation habituelle. Le calcium contenu dans cette plante aide à prévenir le développement d'ulcères.

Il est à noter que la supplémentation avec des aliments diététiques complémentaires ne peut être bénéfique au cheval que si les facteurs de stress sont éliminés. Ainsi, une diminution des quantités d'aliment concentré et une augmentation de celles de paille contribuent à une muqueuse gastrique saine. Enfin, les poulains nouveau-nés doivent bénéficier du lait maternel.

II. 3. 4. 2. Entraînement

Lors d'un effort, le cheval se déplace à une allure plus rapide que le pas provoquant une augmentation de la pression intra-abdominale due à la contraction des muscles abdominaux. La conséquence est une élévation de la pression intragastrique qui provoque une remontée du contenu de l'estomac vers sa région proximale – région squameuse (Figure 13). L'exercice est donc directement responsable, par un effet mécanique, d'une exposition excessive de la muqueuse squameuse au contenu acide pouvant entraîner des ulcères (M. Lorenzo – Figueras, 2002).

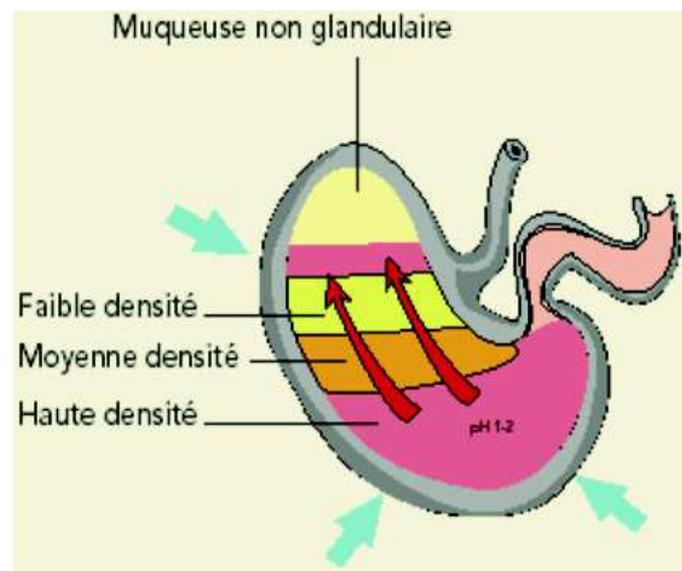


Figure 13 : Reflux du contenu gastrique vers la région squameuse pendant un effort (Y. Tamzali, 2006)

De plus, la production d'acide chlorhydrique est physiologiquement plus importante chez le cheval à l'entraînement que chez le cheval au repos (M. Furr, 1994).

En outre, lors d'un exercice, l'apport en oxygène – plus important au niveau des muscles squelettiques – provoque une diminution du flux sanguin dirigé vers la muqueuse gastrique, ce qui la rend plus vulnérable aux facteurs d'agression (M. Manohar, 1995).

II. 3. 4. 3. Perturbation de l'environnement – Stress

Malgré sa grande faculté d'adaptation, le cheval est très sensible au stress, tant environnemental, alimentaire que physique.

Cette réaction permet à tout être vivant, y compris les chevaux, de mobiliser ses forces pour réagir aux situations difficiles. Si le stress est une réaction tout à fait naturelle et même utile, il devient un danger dès lors qu'il est trop intense. En effet, il est responsable d'une libération exogène de corticostéroïdes, qui peut inhiber la synthèse de prostaglandines et ainsi diminuer les facteurs de protection de la muqueuse.

Certains avancent que certaines situations, dans lesquelles le cheval mettrait en tension sa musculature abdominale pendant des périodes prolongées – environnement « stressant », tic aérophagique – pourraient également entraîner une remontée du contenu acide sur la muqueuse squameuse (Y. Tamzali, 2006).

A. Contention (box)

Pour un animal grégaire comme le cheval, l'isolement est source de stress. Si le box est le système qui prédomine pour héberger les chevaux, ce mode de logement limite les interactions sociales et impose de vivre en semi isolement (Figure 14). Le manque de compagnie et d'espace va à l'encontre du bien-être des équidés et génère un stress important (K. Yarnell, 2015).



Figure 14 : Chevaux au box (M. Henry, 2017)

B. Transport

Le transport a un impact sur le bien-être du cheval. De nombreux paramètres sont facteurs de stress. L'on peut citer le confinement, la privation de nourriture et d'eau, les mouvements du véhicule, le bruit, les conditions de route et la conduite du transporteur, la température et les conditions climatiques et environnementales, l'humidité au sein du véhicule.

II. 3. 4. 4. Prise prolongée d'anti-inflammatoires non stéroïdiens

De manière générale, les anti-inflammatoires non stéroïdiens ou AINS ont trois actions : anti-inflammatoire, antalgique et antipyrétique. Ils sont destinés au traitement des douleurs inflammatoires aiguës ou chroniques et tout particulièrement en cas d'affections rhumatismales.

Les AINS ont une activité inhibitrice des cyclo-oxygénases – COX – intervenant au cours de la biosynthèse des prostaglandines impliquées dans les mécanismes inflammatoires et les fonctions hémostatiques – cytoprotection gastro-intestinale et agrégation plaquettaire.

Il existe deux types de COX :

- La **COX 1** est présente à l'état physiologique dans la plupart des tissus. Les prostaglandines issues de la COX 1 ont une action protectrice au niveau de la muqueuse gastrique. Son inhibition provoque un allongement du temps de saignement, des lésions de la muqueuse gastrique et une baisse de la filtration glomérulaire.
- La **COX 2** est inductible et non exprimée dans les tissus nerveux. Elle est produite en réponse à une inflammation sous l'influence de cytokines et polysaccharides. Les prostaglandines issues de la COX 2 ont une action pro-inflammatoire. L'inhibition de la COX 2 permet une action anti-inflammatoire et antalgique.

Les AINS en médecine vétérinaire sont classés en deux grands groupes :

- Les AINS classiques inhibant les COX 1 et 2
- Les Coxibs inhibant sélectivement les COX 2 (Firocoxib – Equioxx®)

Les AINS classiques dérivent soit d'un acide avec un groupement acide carboxylique soit d'un acide avec un groupement acide énolique (Figure 15 et Figure 16).

Figure 15 : Les principaux AINS classiques dérivant d'un acide avec un groupement acide carboxylique (d'après P.L. Toutain, 2013)

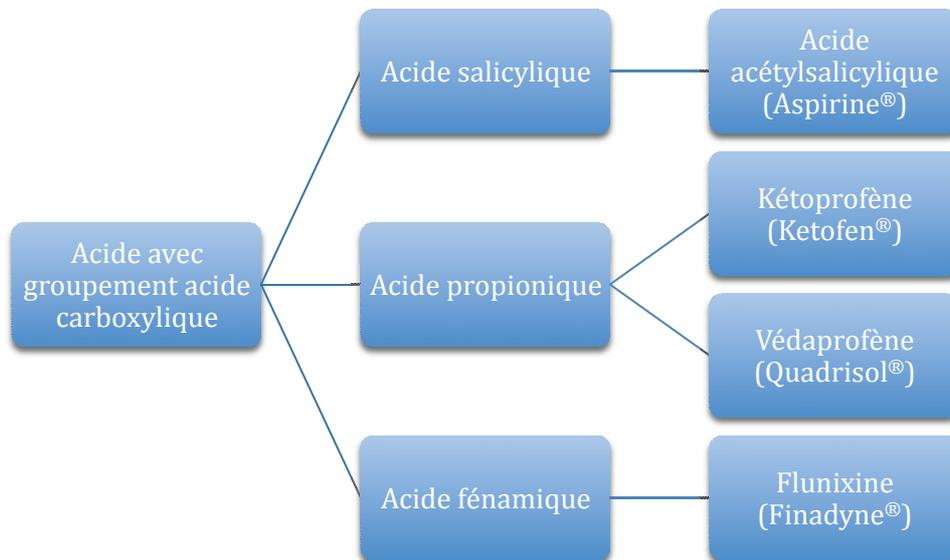
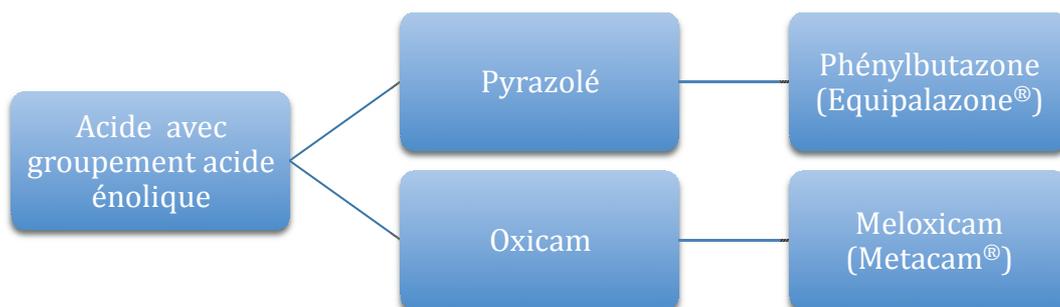


Figure 16 : Les principaux AINS classiques dérivant d'un acide avec un groupement acide énolique (d'après P.L. Toutain, 2013)



L'AINS le plus ulcérogène est la phénylbutazone, suivie de la flunixin puis du kétoprofène (C. G. MacAllister, 1993). En effet, les AINS classiques entraînent un déficit des mécanismes de protection de la muqueuse gastrique – inhibition de la synthèse des prostaglandines E2 responsables de la réduction d'acide chlorhydrique et promotion de la production de bicarbonates et de mucus (A. M. Merrit, 2003). D'où, un risque d'ulcère au niveau de la région glandulaire.

II. 3. 4. 5. La gastérophilose équine

Cette parasitose est liée à la présence et au développement dans le tube digestif du cheval de larves de diptères parasites obligatoires de la famille des Gastérophilidés. L'espèce prédominante en Europe est *Gasterophilus intestinalis* (J. Pellet, 2009). Ces insectes ressemblent aux mouches avec un corps velu de couleur rouille avec un thorax brun jaunâtre leur donnant un aspect de bourdon (Figure 17).



Figure 17 : Gastérophile adulte (Reineka, 2017)

Pendant la saison estivale, aux heures les plus chaudes de la journée, les gastérophiles voltigent autour des équidés. Les femelles fécondées pondent leurs œufs sur les poils du cheval. L'éclosion des œufs – en général 5 à 10 jours après la ponte – libère les larves sur l'animal, provoquant un prurit. Le cheval se mordille, se lèche et ingère les parasites (Figure 18). La maturation larvaire s'opère dans la portion haute du système digestif pour atteindre son dernier stade au niveau de l'estomac. Les larves (stade 3) sont cylindriques, de grande taille (20 mm) et possèdent des épines. Elles ont également 2 crochets qui assurent leur fixation à la muqueuse gastrique. Au bout de 10 mois, les larves se détachent et sont éliminées dans les crottins du cheval et s'enfoncent dans la terre où elles se transforment en pupes. Environ un mois plus tard, elles deviennent des insectes adultes (H. Grosjean, 2003).

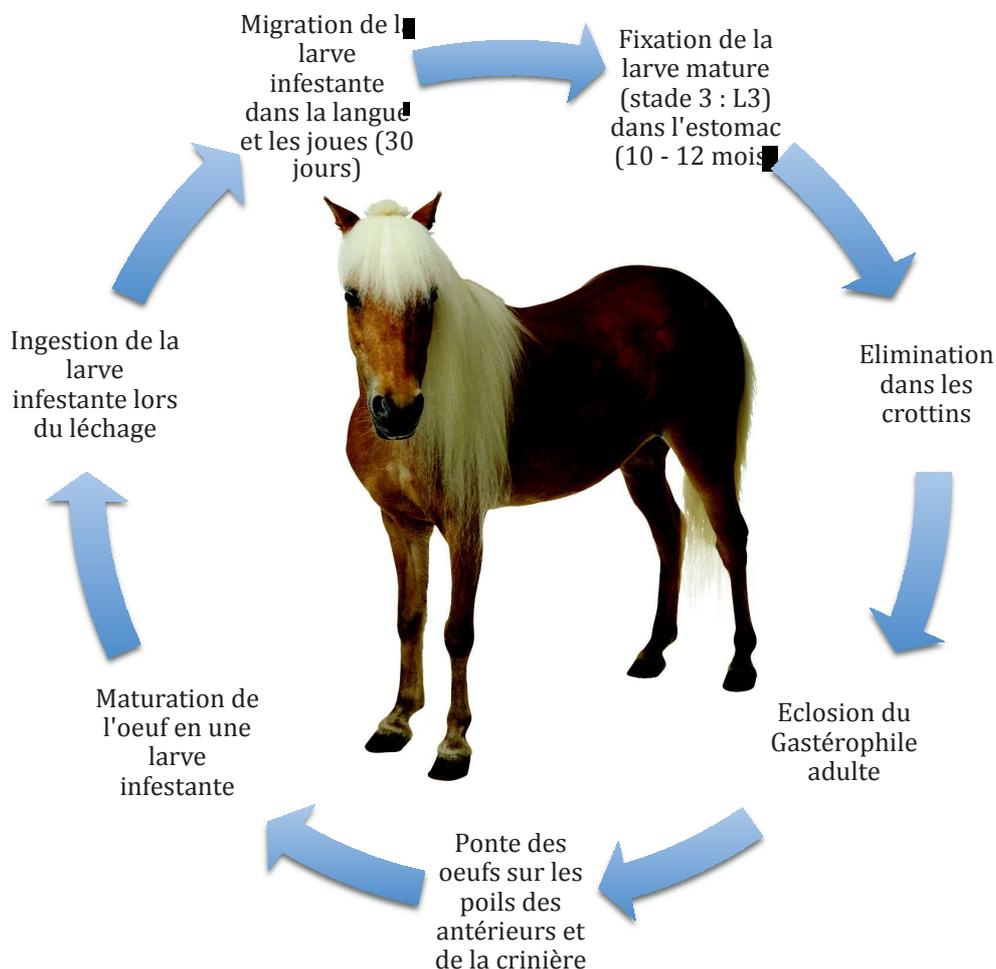


Figure 18 : Cycle parasitaire de *Gasterophilus intestinalis* (d'après J. Pellet, 2009)

La sévérité des lésions orales et gastriques induites par les larves de Gastérophiles est fonction du nombre de parasites présents, de la migration, des sites de développement et de fixation des espèces et de la qualité de la réponse de l'hôte (J. Pellet, 2009). Au niveau stomacal, lors d'infestation massive – « petit estomac gastérophilien » – on peut observer une gastrite chronique, une obstruction du pylore entraînant des coliques voire une perforation de l'estomac et la mort de l'animal (Figure 19).



Figure 19 : "Petit estomac gastérophilien", infestation massive de larves Gastérophiles (F. Beugnet, 2017)

Les deux seules molécules sur le marché français ayant une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) pour éradiquer les larves de Gastérophiles sont l'ivermectine et la moxidectine. Elles appartiennent à la famille des lactones macrocycliques et ont de nombreuses similitudes structurales ce qui explique leur mode d'action identique (Figures 20 et 21). Ces molécules ont une affinité pour les canaux chlore glutamate-dépendants des cellules nerveuses et musculaires des invertébrés provoquant une inhibition de la transmission de l'influx nerveux. Les parasites se retrouvent paralysés et meurent (J. Pellet, 2009).

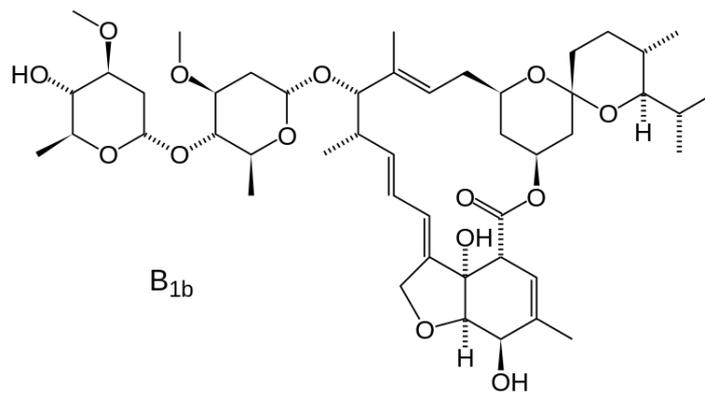
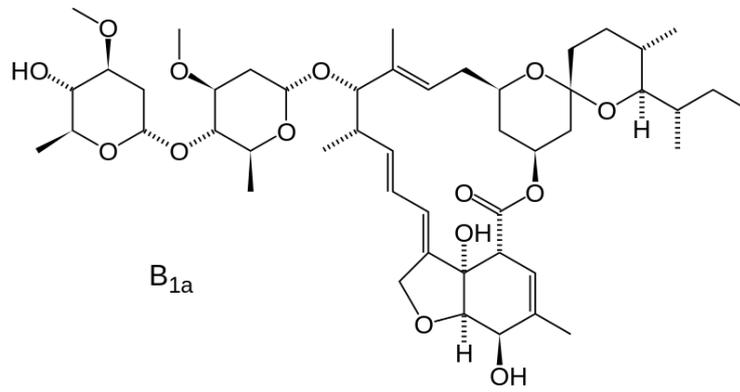


Figure 20 : Molécule d'ivermectine (M. Henry, 2017)

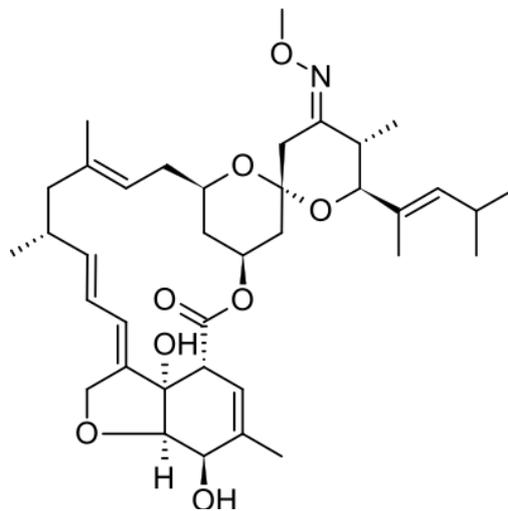


Figure 21 : Molécule de moxidectine (M. Henry, 2017)

En revanche, malgré leur même mécanisme d'action, l'ivermectine et la moxidectine diffèrent sur certains points comme leur posologie, leur toxicité et leur spectre d'activité (Tableau 2).

Tableau 2 : Différences entre l'ivermectine et la moxidectine (d'après J. Pellet, 2009)

	Ivermectine Pâte orale Eqvalan [®] , Furexel [®]	Moxidectine Gel oral Equest [®]
Posologie	0,2 mg/kg	0,4 mg/kg
Toxicité	> 2 mg/kg	> 0,8 mg/kg
Spectre d'activité	Nématodes Larves de Gastérophiles	Moindre efficacité sur certains nématodes et larves de Gastérophiles

On préconise de vermifuger les chevaux 3 à 4 fois par an. Le traitement de fin novembre (après les premières gelées) va être efficace sur les larves de Gastérophiles du cheval. En effet, tous les adultes sont morts et l'ensemble des larves, qui a migré de la cavité orale à l'estomac, est sensible au traitement (J. Pellet, 2009).

La vermifugation contre ces parasites est rarement envisagée seule ; le plus souvent elle est associée à celle contre les strongles. Il faut veiller à :

- Traiter tous les chevaux d'une même parcelle en même temps
- Vermifuger tout nouvel arrivant et si possible lui faire subir une quarantaine
- Eviter de regrouper un trop grand nombre de chevaux dans le même pré

- Ramasser fréquemment les crottins dans les paddocks et sur les lieux de passage des chevaux
- Lors du traitement, rentrer si possible le cheval au box et attendre 48 heures pour éviter qu'il ne contamine les pâtures par l'excrétion de parasites
- Désinfecter les boxes, les aires de pansage et de soins à l'aide d'un jet haute pression et haute température
- Pratiquer la rotation des pâtures (Clinique des deux rivières, 2017)

Enfin, pour éviter une contamination des chevaux par ces parasites, un pansage régulier permet d'éliminer les œufs des Gastérophiles.

III. ACCOMPAGNEMENT DE L'ELEVEUR EQUIN :

TRAITEMENT ET PREVENTION

Au regard de la législation, le pharmacien d'officine doit assurer entre autre la dispensation et le bon usage du médicament à usage vétérinaire.

Le pharmacien d'officine, qui doit répondre à la demande des clients sans empiéter sur le travail du vétérinaire, est souvent appelé à les conseiller sur les produits para vétérinaires.

Pour ce faire, il doit :

- Connaître les bases de la physiopathologie pour l'animal en question et les médicaments susceptibles de le soigner,
- Etre capable de délivrer un traitement approprié dans le cas d'une pathologie bénigne pour un animal non médicalisé.

Une formation, destinée à renforcer les compétences du pharmacien d'officine pour la délivrance des médicaments vétérinaires sur prescriptions vétérinaires ou pour le conseil aux propriétaires d'animaux de compagnie, est le Diplôme Universitaire (DU) pharmacie vétérinaire. Dans le module consacré aux grands animaux est étudiée tout particulièrement la physiopathologie du cheval.

Ce DU est pratiquement une formation incontournable pour les pharmaciens d'officine des régions à forte concentration de chevaux (centres d'entraînement, hippodromes, centres équestres, élevage).

Le pharmacien d'officine doit s'assurer de la bonne compréhension du traitement par le détenteur du cheval. Pour le traitement de l'ulcère gastrique équin, il pourra :

- bien expliquer que la durée d'action des pansements gastriques ou des antiacides est courte et donc conseiller plusieurs administrations quotidiennes pour une efficacité accrue ;
- préconiser un traitement à long terme pour éviter toute récurrence ; il est en effet reconnu que l'arrêt brutal d'un inhibiteur de la pompe à protons est suivi d'une récurrence rapidement ;
- donner des informations sur les effets indésirables et sur les temps d'élimination des médicaments au regard de la législation anti-dopage ;
- veiller aux interactions médicamenteuses comme l'action ulcérogène des AINS potentialisée par les corticostéroïdes ; autre exemple : l'oméprazole peut retarder l'élimination de la warfarine ;
- bien expliquer les précautions particulières à prendre par la personne qui administre le médicament (utilisation de gants étanches, seringue, pomme)

III. 1. Législation et présentation de l'élevage équin en France

III. 1. 1. Médicaments vétérinaires : quelques définitions

III. 1. 1. 1. Médicament humain/vétérinaire

A. Code de la santé publique

L'article L.5111-1 du code de la santé publique, modifié par la loi n°2007-248 du 26 février 2007 – article 3 - Partie législative – Partie V – Livre I^{er} – Titre I^{er} – Chapitre I^{er} - JORF du 27 février 2007, définit le médicament comme « *toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'homme ou chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique.* »

B. Droit européen

La directive 2001/82/CE du 6 novembre 2001 (JO L 311 du 28 novembre 2001, p.1) instituant un code communautaire relatif aux médicaments vétérinaires définit dans son article premier le médicament vétérinaire comme :

« a) toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies animales ; ou

b) toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'animal ou pouvant lui être administrée en vue soit de restaurer, de corriger ou de modifier des fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique, soit d'établir un diagnostic médical ; »

III. 1. 1. 2. Différents types de médicaments vétérinaires

L'article L. 5141-2, modifié par l'ordonnance n° 2011-673 du 16 juin 2011 – article 2, définit les différents types de médicaments vétérinaires.

« On entend par :

1° (Abrogé) ;

2° Médicament vétérinaire immunologique, tout médicament vétérinaire administré en vue de provoquer une immunité active ou passive ou de diagnostiquer l'état d'immunité, ou tout allergène, défini comme tout produit destiné à identifier ou à provoquer une modification spécifique et acquise de la réponse immunologique à un agent allergisant ;

3° Autovaccin à usage vétérinaire, tout médicament vétérinaire immunologique fabriqué en vue de provoquer une immunité active à partir d'organismes pathogènes provenant d'un animal ou d'animaux d'un même élevage, inactivés et utilisés pour le traitement de cet animal ou des animaux de cet élevage ;

4° *Prémélange médicamenteux, tout médicament vétérinaire préparé à l'avance et exclusivement destiné à la fabrication ultérieure d'aliments médicamenteux ;*

5° *Aliment médicamenteux, tout médicament vétérinaire constitué à partir d'un mélange d'aliment et de prémélange médicamenteux, présenté pour être administré aux animaux sans transformation dans un but thérapeutique, préventif ou curatif, au sens de l'alinéa premier de l'article L. 5111-1 ;*

6° *Médicaments vétérinaires antiparasitaires, tout produit antiparasitaire à usage vétérinaire, ainsi que les produits qui revendiquent une action antiparasitaire externe avec une action létale sur le parasite ;*

7° *Médicament homéopathique vétérinaire, tout médicament vétérinaire obtenu à partir de substances appelées, souches homéopathiques, selon un procédé de fabrication homéopathique décrit par la pharmacopée européenne, la pharmacopée française ou, à défaut, par les pharmacopées utilisées de façon officielle dans un autre Etat membre de l'Union européenne ; un médicament homéopathique vétérinaire peut aussi contenir plusieurs principes ;*

8° *Médicament générique vétérinaire, tout médicament vétérinaire qui, sans préjudice des dispositions des articles L. 611-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle, a la même composition qualitative et quantitative en principes actifs et la même forme pharmaceutique qu'un médicament vétérinaire dit de référence et dont la bioéquivalence avec le médicament de référence est démontrée par des études de biodisponibilité appropriées. Un médicament vétérinaire ne peut être*

qualifié de médicament de référence que si son autorisation de mise sur le marché a été délivrée au vu d'un dossier comportant, dans des conditions fixées par voie réglementaire, l'ensemble des données nécessaires et suffisantes à elles seules pour son évaluation. Pour l'application du présent alinéa, les différentes formes pharmaceutiques orales à libération immédiate sont considérées comme une même forme pharmaceutique. De même, les différents sels, esters, éthers, isomères, mélanges d'isomères, complexes ou dérivés d'un principe actif sont regardés comme ayant la même composition qualitative en principe actif, sauf s'ils présentent des propriétés sensiblement différentes au regard de la sécurité ou de l'efficacité. Dans ce cas, des informations supplémentaires fournissant la preuve de la sécurité et de l'efficacité des différents sels, esters ou dérivés d'une substance active autorisée doivent être données par le demandeur de l'autorisation de mise sur le marché ;

9° Médicament biologique vétérinaire, tout médicament vétérinaire dont la substance active est produite à partir d'une source biologique ou en est extraite et dont la caractérisation et la détermination de la qualité nécessitent une combinaison d'essais physiques, chimiques et biologiques ainsi que la connaissance de son procédé de fabrication et de contrôle ;

10° Médicament biologique vétérinaire similaire, tout médicament biologique vétérinaire qui, sans préjudice des dispositions des articles L 611-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle, a la même composition qualitative et quantitative en substance active et la même forme pharmaceutique qu'un médicament vétérinaire biologique de référence mais qui ne remplit pas les conditions prévues au 8° du présent article pour être regardé comme un médicament générique vétérinaire en raison de différences liées notamment à la variabilité de la matière première ou aux

procédés de fabrication et nécessitant que soient produites des données précliniques et cliniques supplémentaires dans des conditions déterminées par voie réglementaire ;

11° Préparation extemporanée vétérinaire, tout médicament vétérinaire qui est préparé au moment de son utilisation ;

12° Préparation magistrale vétérinaire, toute préparation extemporanée vétérinaire réalisée selon une prescription destinée à un animal ou à des animaux d'une même exploitation ;

13° Préparation officinale vétérinaire, tout médicament vétérinaire préparé en pharmacie inscrit à la pharmacopée ou au formulaire national et destiné à être délivré directement à l'utilisateur final ;

14° Temps d'attente, la période nécessaire entre la dernière administration du médicament vétérinaire à l'animal dans les conditions normales d'emploi et l'obtention des denrées alimentaires provenant de cet animal, afin de protéger la santé publique, en garantissant que de telles denrées alimentaires ne contiennent pas de résidus en quantités supérieures aux limites maximales de résidus des substances pharmacologiquement actives, telles que fixées en vertu du règlement (CE) n° 470/2009 du Parlement européen et du Conseil du 6 mai 2009 établissant des procédures communautaires pour la fixation des limites de résidus des substances pharmacologiquement actives dans les aliments d'origine animale. »

III. 1. 2. Délivrance des médicaments vétérinaires

III. 1. 2. 1. Médicaments à prescription vétérinaire obligatoire

En vertu du décret n° 2007-596 du 24 avril 2007 (JORF du 26 avril 2007) relatif aux conditions et modalités de prescription et de délivrance au détail des médicaments vétérinaires, la délivrance du médicament vétérinaire soumis à prescription ne peut se faire que sur présentation d'une ordonnance, que la délivrance soit effectuée par un pharmacien, le vétérinaire prescripteur ou un groupement agréé auquel appartient l'éleveur (tels les groupements de producteurs, les groupements professionnels agricoles ou les groupements de défense sanitaire). L'éleveur peut choisir librement la personne physique ou morale qui lui délivre les médicaments vétérinaires parmi les trois personnes précitées.

Désormais, une ordonnance rédigée par un vétérinaire est valable pour une durée de un an (III de l'article R. 5141-111 du CSP). La première exécution doit intervenir dans l'année qui suit la date de la prescription.

Pour les substances vénéneuses, il ne peut pas être délivré plus de 1 mois de traitement (30 jours ou 4 semaines en une seule fois, sauf pour les médicaments présentant un conditionnement supérieur alors il peut être délivré jusqu'à 3 mois de traitement (R. 5132-12).

Si la quantité prescrite sur l'ordonnance est supérieure à un mois ou à trois mois, l'ordonnance sera honorée avec des délivrances fractionnées qui seront chacune inscrites sur l'ordonnance avec la date et la quantité délivrée.

Le renouvellement d'une ordonnance est possible en respectant les dispositions du R. 5141-111 dans sa limite de validité soit un an et pour le même animal ou le même lot d'animaux. La nouvelle délivrance ne peut intervenir qu'après un délai correspondant à la posologie prescrite pour le traitement des animaux et à la quantité déjà délivrée (R. 5132-14 1^{er} et 2^{ème} alinéa).

Ainsi, certaines catégories de médicaments d'usage courant - souvent utilisés à titre préventif - deviennent renouvelables avec la même ordonnance tels les vaccins, antiparasitaires, anticoccidiens, insecticides, aspirine, vitamines, oligo-éléments et antihémorragiques.

III. 1. 2. 2. Plantes médicinales

La Pharmacopée européenne recense la liste des plantes médicinales. Ces dernières sont des substances à action thérapeutique. Leur vente est réservée aux pharmaciens, à l'exception de 148 d'entre elles (Annexe VII. 1.) dont l'usage alimentaire ou cosmétique est reconnu (ail, chicorée par exemple). Un décret paru en 2008 (décret n° 2008-841 du 22 août 2008) établit la liste des plantes médicinales pouvant être vendues hors pharmacie et précise la partie utilisée et la forme autorisée.

III. 1. 2. 3. Huiles essentielles

Selon leur utilisation, les huiles essentielles sont soumises à la réglementation des produits cosmétiques, des biocides (sprays assainissants), ou des médicaments à base de plantes dès lors que ces huiles essentielles sont présentées à visée thérapeutique. Elles sont également retrouvées dans la Pharmacopée européenne.

Quinze huiles essentielles entrent dans le monopole pharmaceutique (décret n° 2007-1198 du 3 août 2007) en raison de leurs propriétés neurotoxique (absinthe, armoise, thuya, hysope, sauge officinale, tanaïsie, chénopode), irritante (sabine, moutarde), phototoxique (rue) ou cancérigène (sassafras).

Liste des huiles essentielles réservées aux pharmacies (décret n° 2007-1198 du 3 août 2007) :

- **Grande absinthe** – *Artemisia absinthium* – *Asteraceae* – contient de la **thuyone** (cétone monoterpénique hautement convulsivante, peut provoquer des hallucinations)
- **Petite absinthe** – *Artemisia pontica* – *Asteraceae* – contient de la **thuyone**
- **Armoise commune** – *Artemisia vulgaris* – *Asteraceae* – contient de la **thuyone**
- **Armoise blanche** – *Artemisia alba* – *Asteraceae* – contient de la **thuyone**

- **Armoise arborescente** – *Artemisia arborescens* – *Asteraceae* – contient de la **thuyone**
- **Thuja du Canada** – *Thuja occidentalis* – *Cupressaceae* – contient de la **thuyone**
- **Hysope** – *Hyssopus officinalis* – *Lamiaceae* – contient de la **pinocamphone** (cétone neurotoxique et abortive)
- **Sauge officinale** – *Salvia officinalis* – *Lamiaceae* – contient de la **thuyone**
- **Tanaisie** – *Tanacetum vulgare* – *Asteraceae* – contient de la **thuyone** (cétone monoterpénique hautement convulsivante, peut provoquer des hallucinations)
- **Thuja** – *Thuja plicata* – *Cupressaceae* – contient de la **thuyone**
- **Sassafras** – *Sassafras albidum* – *Lauraceae* – contient du **safrole** (composant cancérigène)
- **Sabine** – *Juniperus sabina* – *Cupressaceae* - contient surtout du **sabinol**, alcool monoterpénique, exerçant de violents effets irritants sur la peau et les muqueuses
- **Rue** – *Ruta graveolens* – *Rutaceae* – contient des **furanocoumarines** qui provoquent une phototoxicité

- **Chénopode vermifuge** – *Chenopodium ambrosioides* – *Amaranthaceae* – contient de l'**ascaridole**, oxyde terpénique, molécule neurotoxique à fortes doses
- Moutarde jonciforme – *Brassica juncea* – *Brassicaceae* – contient de l'**isothiocyanate d'allyle**, molécule agressive pour les muqueuses et à forte dose neurotoxique

Certaines huiles essentielles sont délivrées uniquement sur ordonnance et doivent être inscrites à l'ordonnancier :

- **Anis vert** – *Pimpinella anisum* – *Apiaceae*
- **Badiane** – *Illicium verum* – *Illiciaceae*
- **Fenouil** – *Foeniculum vulgare* – *Apiaceae*
- **Hysope** – *Hyssopus officinalis* – *Lamiaceae*
- Tout autre huile essentielle contenant de l'**anéthol** (précurseur chimique de la paraméthoxyamphétamine – PMA)

Si la commercialisation des autres huiles essentielles est libre, l'encadrement de ces produits, concernant leur étiquetage et l'information fournie aux utilisateurs, a été pointé du doigt à plusieurs reprises, notamment par la DGCCRF (Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes). Les huiles essentielles présentent en effet un risque accru de toxicité en cas de mésusage et les consignes d'utilisation apparaissent donc « essentielles » (Le Quotidien du Pharmacien, 2015).

III. 1. 3. Lutte contre le dopage : les conseils du pharmacien

Le pharmacien, qui connaît les temps d'élimination des médicaments, peut donner les informations nécessaires pour une participation éventuelle du cheval traité à une compétition.

- L'entraîneur (ou cavalier) doit gérer intelligemment le calendrier sportif du cheval.
- Quand un cheval est sous traitement, il faut être vigilant : seul ce cheval doit être traité ; d'autres chevaux ne doivent pas être contaminés (veiller à ne pas utiliser le même récipient pour distribuer un médicament).
- Les médicaments volatils peuvent se fixer sur les parois des mangeoires ou des cloisons du box ; il est donc nécessaire de procéder à un nettoyage minutieux de l'endroit où était stationné le cheval à la fin du traitement.
- Les temps d'élimination de l'organisme des agents thérapeutiques et de leurs métabolites différent pour chaque substance. L'usage simultané de plusieurs médicaments peut provoquer des interactions qui vont influencer encore davantage les temps d'élimination. Un cheval affaibli peut avoir un temps d'élimination plus long.

III. 1. 3. 1. Pourquoi doper un cheval ?

- La condition physique du cheval n'est pas optimale.

L'utilisation d'une molécule dopante pour augmenter les capacités cardiaques ou respiratoires du cheval permet une meilleure oxygénation des muscles et a fortiori des performances accrues (au niveau de la vitesse, de la capacité de saut).

- Le stress généré par la compétition (foule, transport, conditions météorologiques – chaleur, humidité – travail plus intensif avant l'épreuve, etc.) peut affecter les performances du cheval. L'administration de tranquillisants agira sur le comportement du cheval.
- La douleur est une des causes de contreperformances chez le cheval. En lui administrant un antalgique, le cheval retrouve ses capacités sportives.

III. 1. 3. 2. Pourquoi des contrôles ?

Dans un but de transparence (notamment dans les courses où les enjeux économiques sont importants) et selon le principe du respect des animaux, le bien-être des animaux justifie les programmes de contrôles de médication.

III. 1. 3. 3. Substances/produits interdits ou réglementés dans les sports équestres

A. Code du sport

Le Code du sport définit la lutte contre le dopage animal. L'article L241-2 interdit à un compétiteur, lors des manifestations sportives, d'accroître artificiellement les performances de son animal.

Code du sport – Partie législative – Livre II – Titre IV : lutte contre le dopage animal – Articles L 241-1 à L 241-10

Ces articles fixent les dispositions relatives à la lutte contre le dopage animal-acteurs. Sont définies les substances interdites, les règles en matière de contrôles et prélèvements et les sanctions.

Article L241-2, modifié par la loi n°2012-158 du 1^{er} février 2012 – article 21

« Il est interdit d'administrer ou d'appliquer aux animaux, au cours des manifestations sportives organisées par une fédération agréée ou autorisées par une fédération délégataire ou par une commission spécialisée instituée en application de l'article L. 131-19, ou en vue d'y participer, des substances ou procédés de nature à modifier artificiellement leurs capacités ou à masquer l'emploi de substances ou procédés ayant cette propriété.

La liste des substances ou procédés mentionnés au présent article est fixée par arrêté conjoint des ministres chargés des sports, de la santé et de l'agriculture ».

B. Codes des courses

Le monde des courses en France est régi par des codes des courses propres à chaque discipline (galop et trot), codes qui proscrivent la possibilité de concourir sous médication.

La Fédération Nationale des Courses Hippiques – FNCH – à laquelle sont affiliées les sociétés mères France Galop (obstacles et galop) et la Société du Cheval Français (trot) rappelle qu'en course, tout est interdit. « Les principes fondamentaux reposent sur l'interdiction de la présence dans le cheval, au moment de la course et même de la déclaration de partant, de toute substance ou procédé susceptible de modifier un quelconque paramètre physiologique de ce cheval ».

Il ne s'agit pas de contrôler quand et par qui une substance prohibée a été administrée et si elle a encore un effet dopant sur l'animal au moment de la course, mais de contrôler l'absence de toutes substances prohibées dans l'organisme du cheval, en l'occurrence dans l'urine et le sang. Il existe néanmoins des seuils de « positivité » pour les substances naturellement présentes dans l'organisme du cheval, dites « endogènes », comme les hormones secrétées physiologiquement, ainsi que pour les substances contenues dans l'alimentation « normale » du cheval.

Pour les substances thérapeutiques autorisées chez le cheval, la sensibilité des tests est adaptée, afin de ne pas engendrer de cas positifs à des délais d'attente, au-delà desquels, aucun effet pharmacologique n'est possible. C'est pourquoi, en réalité il s'agit tout autant d'un contrôle des médications que d'un contrôle antidopage.

Les chevaux de courses peuvent être malades ou blessés et donc nécessiter des soins. Les codes des courses au trot et au galop prévoient des dispositions spécifiques quand le cheval est à l'entraînement ou sorti provisoirement de l'entraînement pour une période de repos.

Les substances totalement interdites par le Code des courses sont (cf. Annexe VII.2) : les stéroïdes anabolisants, les facteurs de croissance et les substances agissant sur l'érythropoïèse, les transporteurs d'oxygène synthétiques et toutes les substances ayant des propriétés analogues aux substances précitées.

Les substances autorisées à l'entraînement mais interdites pour la course sont toutes les substances autres que celles précitées si l'usage en est justifié par une prescription vétérinaire.

Les substances interdites le jour de la course et dès la déclaration de partant sont les substances thérapeutiques et les contaminants alimentaires.

Les antibiotiques ne contenant pas de sels de procaïne, les vaccins contre les maladies infectieuses et les substances parasitaires strictes (le lévamisole est interdit du fait de ses propriétés immunostimulantes) sont autorisés.

Toutes les courses sont contrôlées. Pour les réunions PREMIUM, les gagnants sont prélevés systématiquement ainsi qu'un autre cheval pris au hasard. Les cas positifs sont largement sanctionnés (mise à pied de l'entraîneur, forte amende).

Le PMU – Pari Mutuel Urbain – créé en 1930, est une société française de paris hippiques. Depuis mai 2010, le PMU propose également des paris sportifs et des jeux de poker en ligne. Depuis l'ouverture à la concurrence en 2011 et la libéralisation des paris hippiques, le terme de « courses ou réunions PMU » est remplacé par celui de « courses ou réunions PREMIUM ».

- 90% des courses en France sont des courses PREMIUM

Les courses PREMIUM sont les courses sur lesquelles on peut parier en ligne, à distance, sans avoir besoin d'être sur place à l'hippodrome.

- les 10% restantes sont des courses PMH (Pari Mutuel Hippodrome)

Certains petits hippodromes de province n'accueillent que quelques courses par an. Les paris se prennent sur place, aux guichets.

Code des courses au galop : La liste des catégories de substances interdites dans les courses hippiques au galop et des seuils de tolérance : Code des courses janvier 2016 – Titre IIème : organisation des courses et contrôle de leur régularité – Chapitre X : conditions d'homologation du résultat d'une course – 2^{ème} partie – article 198 à 201 et annexe V (Annexe VII. 3.)

Code des courses au trot : Catégories de substances interdites dans les courses hippiques au trot – liste à l'article 77 et annexe I.

L'information « DETECTION TIMES », fournie par l'*European Horserace Scientific Liaison Committee* (EHSLC), a pour but de fournir une aide aux vétérinaires praticiens pour évaluer le temps d'attente afin de permettre aux chevaux de courses de participer à des compétitions selon les dispositions définies par les autorités hippiques d'Allemagne, de France, de Grande Bretagne, d'Irlande et d'Italie, après un traitement consécutif à une pathologie.

Cette information consiste en des temps de détection de certaines molécules thérapeutiques administrées à des posologies données.

La Fédération nationale des courses hippiques définit le temps de détection comme « le temps au bout duquel la concentration urinaire de la substance, de ses métabolites ou isomères, chez tous les chevaux ayant été utilisés lors de l'expérimentation, s'est retrouvée au dessous de la limite de détection de la méthode de « screening » standardisée utilisée en routine ». Le temps de détection de l'oméprazole est de 72 heures (Annexe VII. 4.).

III. 1. 3. 4. Contrôle du dopage des chevaux de sports équestres

Au niveau international, le contrôle du dopage des chevaux est régi par les règlements de l'anti-dopage et du contrôle des médicaments équins, la liste des substances interdites et les règlements vétérinaires de la Fédération Equestre Internationale (FEI).

La liste est divisée en deux volets :

- substances prohibées qui ne doivent jamais être administrées à un cheval de sport.
- médicaments contrôlés : ce sont des substances couramment utilisées en médecine équine, mais interdites en compétition du fait de l'avantage compétitif qu'elles sont susceptibles de conférer à leur utilisateur.

III. 1. 4. L'élevage équin en France

III. 1. 4. 1. Généralités sur le cheptel équin en France

Depuis le 1^{er} janvier 2009, tous les équidés présents en France sont pucés. Les puces sont enregistrées et centralisées par l'Institut Français du Cheval et de l'Équitation (IFCE) : Système d'Information Relatif aux Equidés (SIRE).

D'après les estimations du Réseau Economique de la Filière Equine (Annuaire ECUS 2015), le cheptel présent dans notre pays est estimé à 1 100 000 équidés fin 2014. La France fait partie des trois pays de l'Europe occidentale, avec l'Allemagne et la Grande Bretagne, ayant les plus importants cheptels d'équidés.

65 races sont gérées ou conventionnées par le SIRE en France dont les principales sont :

- 7 races d'ânes (baudet du Poitou, âne du bourbonnais, âne du Cotentin, ...)
- 25 chevaux de sang (Pur-sang anglais, Anglo-arabe, trotteur français, Selle français, ...)
- 10 races de chevaux de trait (Breton, Comtois, Percheron, Boulonnais, Ardennais, ...)
- 11 races de poneys (poney français de selle, Landais, Connemara, Shetland, Halfinger, ...)

Les deux tiers sont de types chevaux de selle et poneys destinés aux activités de sport et de loisir. Près de 20% sont des chevaux de races de course (200 000 chevaux). Les ânes représentent 8% du cheptel, les chevaux de trait 6%.

Le cheptel français est jeune (plus de la moitié des équidés ont moins de 10 ans, les plus de 20 ans représentent 10% du cheptel).

70% des équidés sont répartis ainsi : élevage, écuries de courses et centres équestres.

Près de 30% du cheptel sont concentrés dans le Nord-Ouest, essentiellement en ex Basse-Normandie et en ex Pays de Loire (Figure 22).

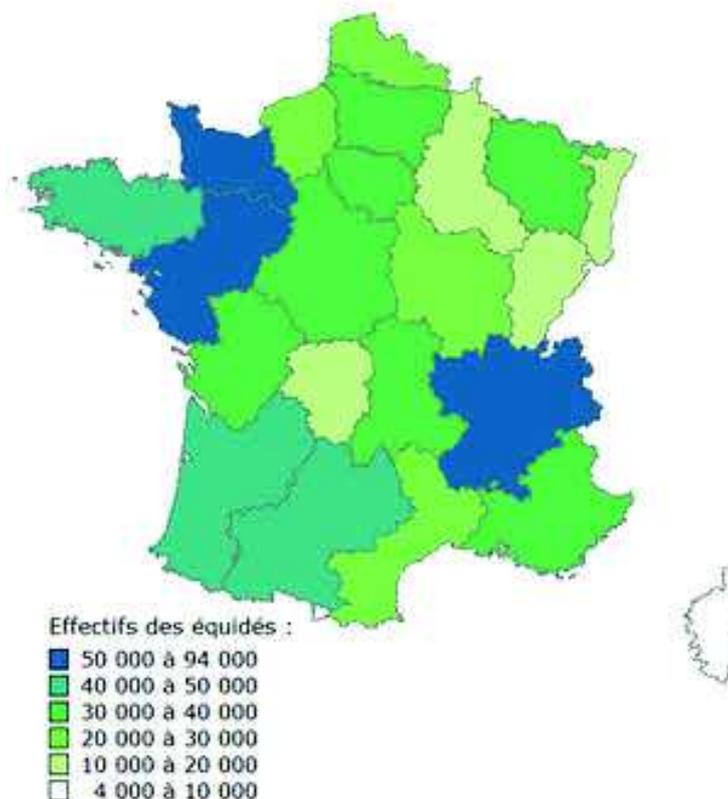


Figure 22 : Répartition des équidés en France (Observatoire Economique et Social du Cheval - OESC, 2012)

III. 1. 4. 2. L'élevage de chevaux en France

On recense près de 35 000 structures d'élevage. Chaque élevage est caractérisé par l'orientation principale de sa production : les producteurs de chevaux de selle et de chevaux de trait prédominent, représentant 2 structures recensées sur 3. Les élevages de trotteurs sont 2 fois plus nombreux que ceux de galopeurs.

On observe une concentration des éleveurs équins dans le Grand Ouest de la France, puisque 4 éleveurs sur 10 exercent leur activité en ex Basse Normandie (plus de 20% de la production), en Bretagne (7% de la production) ou dans l'ex Pays de la Loire (12% de la production).

On observe une spécialisation des régions dans l'élevage de certaines races de chevaux. Globalement, les cinq races de chevaux dont la production est la plus élevée en France sont les trotteurs français, les selles français, les chevaux pur-sang, les comtois et les bretons ; les trois premières races représentant près de 50% de la production nationale de chevaux.

- Plus de 41% de la production de trotteurs Français s'opère en ex Basse-Normandie (71% de la production nationale dans la zone Grand Ouest), avec 17% de cette production nationale concentrée dans l'Orne.
- La région Bretagne est spécialisée dans la production de chevaux Bretons, avec plus de 37% de la production nationale.
- La région Sud-Ouest s'est spécialisée dans la production de chevaux Anglo-Arabs.

III. 1. 4. 3. Les filières équinnes en France

A. Les courses

Environ 18 000 courses, dont 11 000 pour la discipline du trot, sont organisées chaque année en France, dans le cadre de 2300 réunions de courses, auxquelles participent environ 30 000 chevaux différents. L'effectif de trotteurs est légèrement plus élevé (51%) que celui des galopeurs. Dans cette discipline, les chevaux concourent plus souvent, le nombre moyen de courses disputées par cheval et par an étant de 5 en plat et 4 en obstacles contre 10 en trot. De plus, la carrière des trotteurs est généralement plus longue que celle des galopeurs même si un petit nombre de chevaux d'obstacles se distinguent par leur longévité exceptionnelle. Les galopeurs sont généralement spécialisés dans une discipline : seuls 1600 chevaux concourent à la fois en plat et en obstacles (IFCE, 2015).

Les courses en France, ce sont 10 500 propriétaires de chevaux de courses sur l'ensemble des 3 disciplines du trot (4500), du plat (4000) et de l'obstacle (2000) et près de 3000 entraîneurs.

B. Les activités équestres

L'équitation est le 3^{ème} sport national en nombre de licenciés en 2016 – environ 700 000 cavaliers licenciés – après le football (1,7 million de licenciés) et le tennis (1,1 million de licenciés).

La Fédération Française d'Equitation ou FFE est la 1^{ère} fédération sportive féminine en France (8 licenciés sur 10 sont des femmes) et plus de 60% des cavaliers licenciés sont âgés de moins de 15 ans.

La compétition concerne plus d'un licencié sur 5, le niveau club étant le plus dynamique. Le niveau professionnel regroupe 3000 licenciés. En 2012, la FFE a enregistré plus de 80 000 épreuves auxquelles ont participé 120 000 chevaux et poneys, 70% de CSO – Concours de Saut d'Obstacles (IFCE, 2015).

C. La viande chevaline

Depuis une dizaine d'années, la consommation de viande chevaline et le nombre de chevaux abattus ont fortement diminué. La viande chevaline consommée en France provient essentiellement de l'importation alors que la production française est exportée.

En 2011, la France a consommé 18 000 tonnes de viande de cheval, essentiellement rouge (viande de cheval adulte). La France est le 3^{ème} consommateur européen derrière l'Italie et la Finlande (IFCE, 2015).

Les races majoritaires du cheptel français – 80 000 chevaux de trait – sont :

- Le cheval de trait Comtois
- Le cheval de trait Breton

III. 2. Thérapeutiques de l'ulcère gastrique chez le cheval

Les traitements médicaux de l'ulcère gastrique doivent répondre à quatre objectifs :

- Faire baisser l'acidité dans l'estomac.
- Protéger les muqueuses gastriques.
- Favoriser la cicatrisation.
- Préserver l'équilibre de la flore gastrique.

Plusieurs schémas thérapeutiques sont possibles, utilisés souvent en association selon la localisation et la gravité des lésions. A ce jour, il existe deux grands principes de traitement :

- Les molécules qui agissent comme des pansements gastriques.
- Les molécules qui régulent l'acidité gastrique.

III. 2. 1. Anti-sécrétoires gastriques

III. 2. 1. 1. Antihistaminiques H₂ (Anti-H₂)

Les anti-H₂ sont des antagonistes compétitifs – réversibles – sélectifs des récepteurs H₂. Ces médicaments ont peu d'effets dans d'autres tissus que la paroi gastrique.

Ils réduisent la sécrétion acide gastrique basale. Ce blocage s'exerce le jour – y compris lors de stimulations par les repas, la distension gastrique ou par des agents pharmacologiques comme la gastrine – mais aussi la nuit.

Ils sont réservés au cas les moins graves et sont administrés plusieurs fois dans la journée – en général trois à quatre fois (Tableau 3).

Les antagonistes des récepteurs H₂ disponibles pour un usage chez les chevaux comprennent la cimétidine, la famotidine et la ranitidine (R.J.W. Bell, 2007). Par contre, ces molécules ne possèdent pas d'AMM – autorisation de mise sur le marché – équine.

Tableau 3 : Posologies recommandées des anti-H₂ dans l'ulcère gastrique équin (d'après R.J.W Bell, 2007)

	Cimétidine	Ranitidine	Famotidine
Voie orale	40 – 60 mg/kg 1 fois par jour	6 – 7 mg/kg 3 fois par jour	2,8 mg/kg 2 fois par jour
Voie intraveineuse	11 mg/kg 1 fois par jour	2 mg/kg 3 fois par jour	0,3 mg/kg 2 fois par jour

L'utilisation *per os* des anti-H₂ a été progressivement abandonnée avec l'avènement de l'oméprazole sous forme de pâte orale pour chevaux sur le marché du médicament vétérinaire. Ils sont toutefois utilisés par voie intraveineuse dans le cadre d'un trouble de la vidange gastrique, comme la sténose pylorique, qui empêche l'absorption de la molécule administrée par voie orale dans les segments proximaux de l'intestin.

Néanmoins, comme ces traitements nécessitent en général une administration 3 fois par jour, ils seront probablement abandonnés au profit de l'oméprazole, dès lors que ce dernier sera disponible sous forme injectable (C. Marguet, 2009).

III. 2. 1. 2. Inhibiteurs de la Pompe à Protons (IPP)

L'oméprazole (Figure 23) et le lansoprazole – benzimidazoles substitués – sont des inhibiteurs spécifiques de la sécrétion gastrique d'acide chlorhydrique. Ils agissent par blocage de la pompe adénosine triphosphatase ou ATPase H^+/K^+ qui permet le transport des ions hydrogènes au sein des cellules bordantes et constitue la dernière étape de la sécrétion acide (A.M. Merritt, 2003). La liaison à l'adénosine triphosphatase est covalente et irréversible ; ainsi, la sécrétion d'acide ne peut reprendre que lorsque la cellule a synthétisé de nouvelles pompes. Cela explique qu'une seule dose journalière suffit (R.J.W. Bell, 2007).

L'oméprazole étant détruit en milieu acide, une forme galénique appropriée doit être utilisée pour une utilisation per os – forme gastro-résistante.

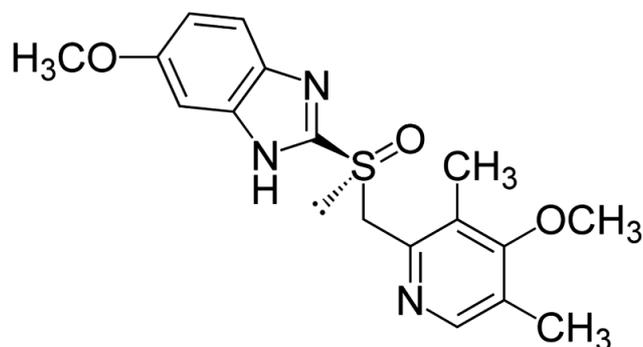


Figure 23 : Molécule d'oméprazole (M. Henry, 2017)

L'oméprazole est le seul médicament possédant une AMM équine, sous la forme d'une pâte orale – Gastrogard® du laboratoire Merial (Figure 24). Cette spécialité étant sur liste II, l'éleveur devra posséder une ordonnance de son vétérinaire.

Le fabricant préconise une posologie de 4 mg/kg une fois par jour pendant 4 semaines, de préférence le matin avant le premier repas, pour une cicatrisation des ulcères. Puis, l'utilisation de demi-doses (2 mg/kg) permet d'éviter les récurrences (F.M. Andrews, 1999).

Le laboratoire Merial commercialise également Ulcergard®, spécialité en vente libre, pour prévenir les ulcères gastriques (Figure 24). Il s'agit d'une pâte orale comme le Gastrogard® avec une concentration moindre en oméprazole. La posologie sera d'1 mg/kg d'oméprazole par jour. Ce médicament n'est pas commercialisé en France.



Figure 24 : Seringues de pâte orale de Gastrogard® et d'Ulcergard® (Merial, 2016)

L'oméprazole peut être également retrouvé dans la spécialité AbPrazole Tablets® du laboratoire Abler (Figure 25). La forme galénique est un comprimé gastro-résistant pouvant être administré au moyen d'un morceau de pomme. La posologie est un comprimé pour 175 kg pendant 28 jours consécutifs.

Ce médicament peut être également utilisé en prévention – un comprimé pour 350 kg par jour.



Figure 25 : AbPrazole Tablets® (Abler, 2016)

Le laboratoire Abler commercialise également AbPrazole® en granulés gastro-résistants d'oméprazole (Figure 26).



Figure 26 : AbPrazole® (Abler, 2016)

Une étude de 2001 a évalué l'efficacité de l'oméprazole chez des chevaux pur-sang de course, parmi lesquels 90% présentent des ulcères gastriques. Utilisé à la dose de 4 mg/kg/jour pendant 28 jours, l'oméprazole permet une nette amélioration de l'aspect de la muqueuse gastrique dans 94% des cas et une cicatrisation complète des ulcères dans 65% des cas (J. H. Johnson, 2001).

III. 2. 2. Anti-acides et pansements gastriques

Ils neutralisent l'acidité gastrique sans aucune action sur la sécrétion acide. La plupart sont à base d'hydroxyde d'aluminium et de magnésium.

Ce sont des composés basiques utilisés depuis longtemps dans le traitement des ulcères. Néanmoins, leur effet est de courte durée chez le cheval. Par ailleurs, pour être efficaces, la quantité à administrer doit être importante. L'utilisation des anti-acides et pansements gastriques est de ce fait limitée (J. A. Orsini, 2010).

Comme il n'existe pas de spécialité équine, les propriétaires utilisent des médicaments humains. Nous pouvons citer le Phosphalugel[®] – phosphate d'aluminium et sorbitol.

L'hydrogénocarbonate de sodium – bicarbonate de soude – peut être également utilisé à hauteur de 200 grammes par prise après un repas composé de grains entiers, ce qui apportera un soulagement à court terme et neutralisera les acides gastriques.

III. 2. 3. Anti-ulcéreux topique : le sucralfate

Le sucralfate – disaccharide sulfate et hydroxyde de polyaluminium – présente 3 types de propriétés :

- Une protection mécanique

Dans le tractus digestif, le sucralfate se transforme en une substance visqueuse, fortement polarisée, adhésive, capable de se fixer électivement sur les lésions des muqueuses œsophagienne, gastrique, duodénale et colique.

Cette affinité pour les tissus lésés s'explique par une interaction électrostatique entre le sucralfate chargé négativement et les protéines de l'exsudat inflammatoire chargées positivement. Le complexe, ainsi formé isole et protège les lésions, en particulier au niveau du tractus gastro-intestinal, où il s'oppose à la rétrodiffusion des ions H^+ .

- Une action anti-pepsine et anti-sels biliaires

La molécule de sucralfate possède un pouvoir adsorbant à l'égard de la pepsine et des sels biliaires qui lui permet de s'opposer à leur agression sur les muqueuses lésées.

- Une stimulation des facteurs de protection physiologique de la muqueuse gastroduodénale

Le sucralfate stimule la production de prostaglandines endogènes, de mucus et de bicarbonates, au niveau de la muqueuse gastroduodénale (Vidal, 2017).

Comme ce médicament agit à pH acide ($\text{pH} < 4$) et tapisse les parois de l'estomac, il ne faut pas l'utiliser en même temps que les antagonistes des récepteurs H_2 . En effet, les anti- H_2 augmentent le pH gastrique par leur mécanisme d'action et le sucralfate empêche l'absorption des antagonistes des récepteurs H_2 (R.J.W. Bell, 2007).

Le sucralfate s'administre à hauteur de 1 à 2 grammes quatre fois par jour aux poulains et à hauteur de 2mg/kg deux fois par jour aux adultes. Comme il n'existe pas de spécialité vétérinaire, les éleveurs ont recours aux spécialités humaines : Kéal[®] ou Ulcar[®].

III. 2. 4. Analogue de la prostaglandine E1 : le misoprostol

Les prostaglandines permettent l'activation de la synthèse de mucus et de bicarbonates lorsque le pH chute à la surface de la muqueuse gastrique. Elles exercent également un effet positif sur la vasodilatation et inhibent la sécrétion acide des cellules bordantes.

Le misoprostol est tout particulièrement recommandé pour les chevaux qui ont contracté un ulcère à la suite d'une prise prolongée d'anti-inflammatoires non stéroïdiens. En effet, en médecine humaine dans la spécialité Artotec[®], le diclofénac – anti-inflammatoire non stéroïdien – est associé au misoprostol pour éviter les effets indésirables gastriques.

Le misoprostol est retrouvé dans le médicament Cytotec[®], spécialité humaine.

III. 2. 5. Conclusion sur les thérapeutiques de l'ulcère gastrique équin

L'administration d'oméprazole par voie orale constitue le traitement le plus efficace des ulcères gastriques équins. Lors d'une étude évaluant l'efficacité des différents traitements anti-ulcéreux (oméprazole, sucralfate, antagonistes des récepteurs H₂, anti-acide), il est démontré que seul l'oméprazole permet une diminution du pourcentage de chevaux présentant des ulcères gastriques (J. A. Orsini, 2003).

L'utilisation des autres molécules provient d'une extrapolation des données de la médecine humaine, qui ne sont pas toujours applicables au cheval en raison des différences anatomiques, physiologiques et étiologiques existant entre les deux espèces, ce qui rend leur effet très aléatoire (C. Marguet, 2009).

III. 3. Mesures préventives

Les thérapeutiques équines se sont largement diversifiées. Ainsi, on constate un essor considérable des médecines dites " alternatives " comme la phytothérapie, l'homéopathie ou l'aromathérapie. Ces traitements, à la fois alternatifs et complémentaires aux traitements médicamenteux, proposent des solutions naturelles pour prévenir et soulager les ulcères gastriques chez le cheval.

Dans le domaine du soin par les plantes, on constate deux tendances majeures. Certains intervenants mettent l'accent sur les connaissances empiriques des plantes et sur leurs effets reconnus depuis la nuit des temps. D'autres se basent davantage sur les connaissances biochimiques et se préoccupent plutôt des symptômes des maladies et de l'action des principes actifs des plantes. L'herboristerie est plutôt associée à l'école empirique et la phytothérapie à l'école scientifique, mais cette distinction tend à disparaître, tradition et chimie profitant de plus en plus l'une de l'autre (C. Blanchet, 2010).

Il est indéniable que les plantes médicinales ont des effets curatifs et préventifs pour de nombreuses maladies. Néanmoins, certaines plantes sont toxiques, d'autres peuvent être nocives en interaction avec d'autres plantes ou médicaments.

III. 3. 1. Phytothérapie

La phytothérapie est l'art de soigner par les plantes. C'est l'utilisation thérapeutique des plantes médicinales et de leurs extraits.

Cette pratique thérapeutique nécessite des connaissances approfondies : en galénique, pour déterminer la forme d'utilisation la plus adaptée, en thérapeutique, pour déterminer la plante la plus efficace, en botanique, afin d'identifier et de connaître les plantes toxiques pour le cheval. Les pathologies les plus courantes des équidés peuvent être traitées ou prévenues à l'aide des plantes médicinales.

Elles sont particulièrement indiquées chez cet animal délicat, qui est avant tout un herbivore.

Les difficultés d'obtention d'autorisation de mise sur le marché pour les préparations à base de plantes sont contournées par le développement de produits d'hygiène ou de compléments alimentaires, qui ne comportent pas d'indication précise. Mais cela n'empêche pas la phytothérapie d'être un outil intéressant en médecine vétérinaire équine (C. Graizely, 2009).

Les principes actifs des plantes médicinales ne sont pas répartis uniformément ; certaines parties en contiennent plus que d'autres. Les parties aériennes sont fréquemment utilisées, car elles sont le site privilégié des synthèses biologiques des plantes. Les parties souterraines sont des zones d'accumulation et de stockage des réserves des plantes (S. G. Wynn, 2007).

Les différentes disciplines équestres, en particulier celle du sport équestre de haut niveau et celle des courses hippiques, sont confrontées au problème du dopage. De nombreuses molécules chimiques sont considérées comme dopantes par les codes des courses. Aussi, l'étude des propriétés médicinales de certaines plantes permet une ouverture vers une alternative intéressante à certains traitements médicamenteux.

Nous allons consacrer les prochaines pages de notre thèse à l'étude de différentes plantes médicinales utilisées dans la prévention des ulcères gastriques. L'idée est de présenter un panel des plantes les plus utilisées et les plus intéressantes au niveau pharmacologique.

Nous verrons des plantes médicinales traditionnellement utilisées en Europe : Aloès, Guimauve officinale, Mélisse officinale, Réglisse, mais également d'autres utilisées en médecine ayurvédique et étudiées par les chercheurs : Amla, Bacopa, Curcuma et une plante originaire des Etats Unis, l'Orme rouge. Enfin, nous aborderons un exemple de complément alimentaire à base de plantes : Ekygard® du laboratoire Audevard.

III. 3. 1. 1. L'Aloès des Barbades – *Aloe vera* – *Asphodelaceae*

A. Caractéristiques

Originaire de l'Afrique du Sud et de l'Est, cette plante mucilagineuse a été introduite ensuite dans le nord de l'Afrique, la péninsule arabique, la Chine, les pays méditerranéens et les Antilles. L'*Aloe vera* pousse généralement dans les régions semi-arides et n'apprécie pas les conditions extrêmes, telles qu'une humidité excessive ou des températures trop élevées.

Cette plante vivace, arborescente, d'environ un mètre de hauteur possède des racines courtes et peu profondes. Les feuilles sont vertes à cuticule épaisse et bords épineux et sont disposées en rosette (Figure 27).

Seule la feuille est utilisée ; les autres parties telles que les racines et les fleurs ne présentent pas d'intérêt médical (N. Michayewicz, 2013). La pulpe des feuilles est un gel ayant de nombreuses propriétés.



Figure 27 : Aloès des Barbades - *Aloe vera* (J. Barnes, 2007)

B. Propriétés

Outre de l'eau, le gel renferme des polysaccharides dont le principal est l'acémannane (glucomannane où le mannose est majoritaire). On y trouve également une substance pectique (polygalacturonate faiblement méthylé), des sucres simples, des lipides, des protéines et des minéraux (J. Bruneton, 2016).

On attribue au gel d'aloès des propriétés antibactériennes et anti-inflammatoires, une action cicatrisante (stimulation de la prolifération de fibroblastes in vitro et expérimentation chez l'animal) et un effet immunomodulateur qui semble lié aux fractions polysaccharidiques.

C. Posologie

Pour prévenir les ulcères gastriques chez les chevaux à l'entraînement, la posologie est de 100 mL par jour, si possible en deux prises, avant le repas pendant 1 à 3 mois.

Le gel d'aloès peut être également donné pour favoriser la cicatrisation d'un ulcère gastrique. La posologie est augmentée à 200 mL par jour, en deux prises, un mois puis diminuée à 100 mL par jour en préventif, un mois également (L. Michelin, 2015).

III. 3. 1. 2. L'Amla – *Emblica officinalis* – *Euphorbiaceae*

A. Caractéristiques

L'amlà est un petit arbre feuillu qui pousse au Népal, en Inde, au Sri Lanka où il est considéré comme sacré. Son fruit, également nommé amla ou groseille indienne est comestible (Figure 28).



Figure 28 : Fruits de l'amlà (Daleys Fruit Tree Nursery, 2017)

B. Propriétés

L'amlā, fruit du groseillier indien, est utilisé depuis des milliers d'années par les médecins ayurvédiques qui y font référence comme « le fortifiant » ou « le fruit où habite la déesse de la prospérité ». Issue d'une tradition ancestrale, la médecine ayurvédique est utilisée en Inde depuis plus de 5000 ans. Cette approche considère la santé au sens large, tant sur le plan de la prévention, du diagnostic que du traitement des maladies.

Les feuilles, les fleurs et les fruits sont encore utilisés dans les cérémonies religieuses indiennes.

Riche en tanins, flavonoïdes et vitamine C, l'amlā a de nombreuses propriétés qui sont étudiées (Nutra News 2008) :

- Anti-oxydante, anti-tumorale
- Immuno-stimulante
- **Adaptogène, tolérance au stress**
- Anti-inflammatoire et antibactérienne
- Hépatoprotectrice et vasculoprotectrice
- **Diminue la production des acides gastriques et de la pepsine tout en augmentant la sécrétion gastrique du mucus protecteur (A. J. Al-Rehaily, 2002)**

C. Posologie

L'amlā est retrouvé dans un complément alimentaire CE'xtra du laboratoire Cevalino, indiqué pour favoriser le bien être du cheval et éviter les désordres et faiblesses physiques des poulains et chevaux adultes. La posologie est de 25 à 30 g par jour pour un poulain et 40 à 50 g pour un adulte pendant 20 jours.

III. 3. 1. 3. Le Bacopa – *Bacopa monnieri* – *Plantaginaceae*

A. Caractéristiques

Le Bacopa est une plante herbacée vivace dont les tiges rampantes portent des feuilles opposées, sessiles, succulentes, oblongues et à marge entière. Les fleurs axillaires, solitaires, ont une corolle blanche à gorge striée de vert et de violet. (Figure 29). L'espèce est spontanée dans toutes les zones humides des régions tropicales, en particulier de l'Inde au Vietnam et à la Chine ; elle est aussi cultivée (J. Bruneton, 2016).



Figure 29 : *Bacopa monnieri* (F. et K. Starr, 2017)

B. Propriétés

Les constituants principaux sont des saponosides triterpéniques (bacosides A et B). Des études chez les rongeurs ont mis en évidence un effet favorable d'extraits de bacopa sur leur mémoire, leurs facultés d'apprentissage et leur comportement. Divers autres effets ont été étudiés, notamment la propriété d'anxiolytique (D. K. Chowdhuri, 2002).

Le bacopa fait partie de la pharmacopée de l'Ayurveda (médecine traditionnelle de l'Inde) depuis près de 3 000 ans. Les anciens écrits ayurvédiques le recommandaient pour traiter divers états affectant l'intellect ou le système nerveux central : anxiété, troubles cognitifs, problèmes d'attention, dépression, épilepsie, etc.

C. Posologie

Le bacopa est présent dans Zzen[®] du laboratoire Audevard qui permet d'apporter un soutien nutritionnel complémentaire aux chevaux suivis pour excès de stress et nervosité sans affecter leurs performances sportives. La posologie est de 50 mL pendant 2 à 4 semaines, de préférence au début de la journée (6 840 mg de bacopa par jour).

III. 3. 1. 4. Le Curcuma – *Curcuma longa* –
Zingiberaceae

A. Caractéristiques

Vivace par un rhizome écailleux porteur de nombreuses racines terminées par des renflements tubéreux, le curcuma possède des feuilles engainantes à limbe elliptique, penninerve et de grande taille (jusqu'à 1,2 m de long). Les fleurs, jaunes orangées, groupées en un épi conique fortement bracté, ont 3 sépales pétaloïdes et une corolle à pétale postérieur développé (Figure 30). Le fruit est une capsule globuleuse. Les graines sont arillées (J. Bruneton, 2016).



Figure 30 : *Curcuma longa* (F. E. Köhler, 2017)

Plusieurs cultivars de cette espèce font actuellement l'objet de cultures dans les régions tropicales et sub-tropicales : Inde, Sri Lanka, Indonésie, Chine, Thaïlande, Philippines. L'essentiel de la production mondiale provient de l'Inde. Les rhizomes, récoltés après le dessèchement des parties aériennes, sont débarrassés des racines, cuits dans l'eau éventuellement carbonatée, séchés au soleil ou, ce qui raccourcit le processus, dans des séchoirs, puis polis mécaniquement pour éliminer restes de racines, écailles et couches superficielles.

B. Propriétés

Riche en amidon, le rhizome renferme des arabino-galactanes, des sucres simples et une huile essentielle à sesquiterpènes monocycliques (carbures et cétones). Les substances colorantes du rhizome sont dénommées curcuminoïdes dont le composant majoritaire est la curcumine.

Les indications reconnues par l'usage ancestral (médecine ayurvédique) et les recherches récentes sont les suivantes :

- Un puissant oxydant
- **Problèmes digestifs** : remède ancestral contre l'acidité gastrique et autres troubles digestifs, car le curcuma stimule la sécrétion de mucus et protège ainsi l'estomac.
- Arthrite et allergies (action anti-inflammatoire)
- Problèmes circulatoires (hypocholestérolémiant)
- Dermatologie (psoriasis, mycoses) : antibactérien et antifongique (C. Hombourger, 2010)

C. Posologie

En général, la posologie de poudre de racine de curcuma est de 10 grammes / jour. Cette plante est déconseillée chez les juments gestantes du fait de son action utéro stimulante qui pourrait provoquer un avortement.

III. 3. 1. 5. La Guimauve officinale – *Althaea officinalis* – Malvaceae

A. Caractéristiques

La Guimauve officinale est une plante vivace, poussant dans les terrains humides et supportant le sel. On la trouve en Europe et en Asie. En France, elle pousse dans les régions côtières.

Les tiges mesurent un mètre en moyenne. Les feuilles sont grandes, blanchâtres, trilobées et épaisses. Les fleurs sont grandes, roses, disposées en grappes à la naissance des feuilles (Figure 31). La floraison est de juin à septembre ; la récolte des feuilles est en juin, celles des fleurs en août et la racine est récoltée en novembre. Les parties utilisées sont la racine, les feuilles et les fleurs (G. Fort, 1976).



Figure 31 : *Althaea officinalis* (After Plastie, 2017)

B. Propriétés

Tous les organes de la guimauve renferment du mucilage. Dans le cas des racines, il s'agit d'une structure fortement ramifiée composée de D-galactose, de L-rhamnose et d'acides D-glucuronique et D-galacturonique. Globalement, les polysaccharides des *Malvaceae* présentent une parenté structurale importante avec les polysaccharides pectiques. Les racines, comme d'ailleurs les feuilles et les fleurs, renferment des flavonoïdes (J. Bruneton, 2016).

La feuille, la fleur et la racine de guimauve peuvent être utilisées dans les indications suivantes : constipation, troubles fonctionnels digestifs, toux, affections dermatologiques, affections buccale et du pharynx. Essentiellement adoucissante, émoulliente, apaisante et protectrice des muqueuses, la guimauve se révèle très précieuse dans les cas d'inflammations gastriques, intestinales et bronchiques chez le cheval (J. Valnet, 2001).

C. Posologie

- 60 à 80 grammes / jour en deux prises, dans la ration alimentaire

III. 3. 1. 6. La Mélisse officinale – *Melissa officinalis* – *Lamiaceae*

A. Caractéristiques

Cette plante herbacée vivace, d'odeur citronnée très forte, pousse dans les bois et les endroits ombragés. Elle est cultivée en France, surtout dans le Midi, la Corse et l'Anjou. Les tiges sont dressées, à section carrée, mesurant 0,80 mètre en moyenne. Les feuilles vert foncé sont ovales et gaufrées (Figure 32). Les fleurs sont disposées en cymes de couleur jaune blanchâtre. La floraison est de juin à septembre. Les parties utilisées sont les feuilles et les sommités fleuries (G. Fort, 1976).



Figure 32 : *Melissa officinalis* (M. Ginseng, 2017)

B. Propriétés

Si, malgré sa faible teneur (< 0,05%), c'est surtout l'huile essentielle qui a retenu l'attention, d'autres constituants ont néanmoins été isolés de la feuille : triterpènes, acide rosmarinique, acides mélitriques A et B, dérivé du benzaldéhyde, flavonoïdes, hétérosides de monoterpènes et d'alcools aromatiques. L'huile essentielle est caractérisée par la présence d'aldéhydes monoterpéniques dont le citral et le citronellal (J. Bruneton, 2016).

La composition de la mélisse lui confère diverses propriétés : antibactériennes, spasmolytiques, sédative du système nerveux central, anti-ulcéreuse, antivirale, anti-oxydante (J. Valnet, 2001).

C. Posologie

- 20 à 40 grammes / jour dans la ration alimentaire (R. Gardia-Bacqué, 2009).

III. 3. 1. 7. L'Orme rouge – *Ulmus rubra* – *Ulmaceae*

A. Caractéristiques

L'Orme rouge est un grand arbre poussant dans les bois, le long des routes, dans les vallées, jusqu'à une altitude moyenne (Figure 33). Il est rencontré en Amérique du Nord. Son tronc peut mesurer 30 à 35 mètres et l'écorce est striée.

Les feuilles sont ovales, dentelées et velues. Les fleurs sont rouges ou vertes et groupées. La floraison et la récolte de l'écorce se déroulent de mars à avril. La partie utilisée est l'écorce des rameaux dépourvue de liège (G. Fort, 1976).



Figure 33 : *Ulmus rubra* (Backwater botanics, 2017)

B. Propriétés

L'écorce contient essentiellement des tanins et des mucilages qui confèrent des propriétés émoullientes, antitussives et nutritives à l'orme rouge (J. Barnes, 2007). Traditionnellement, la partie intérieure de l'écorce – le liber – est utilisée pour traiter les gastrites, les ulcères de l'estomac ou du duodénum, la diarrhée et localement pour les abcès, les furoncles et les ulcères cutanés.

C. Posologie

- 10 à 20 grammes / jour en cure d'un mois minimum

III. 3. 1. 8. La Réglisse – *Glycyrrhiza glabra* –
Fabaceae

A. Caractéristiques

La Réglisse est une plante herbacée poussant dans les endroits frais. Elle est rencontrée en Europe Méridionale, Afrique du Nord, Asie du Sud-Ouest. En France, elle est cultivée dans la région de l'Hérault (G. Fort, 1976).

Cette plante vivace possède des tiges dressées (1-1,5 m), striées, garnies de feuilles alternes, composées, imparipennées à 7-17 folioles entières.

Les inflorescences – des grappes dressées – sont composées de fleurs de teinte lilas plus ou moins foncé (Figure 34). Le fruit est une petite gousse aplatie, étranglée entre les graines.



Figure 34 : *Glycyrrhiza glabra* (Uniprot, 2017)

La racine et les stolons de la réglisse ont une odeur et une saveur typiques. La racine est peu ramifiée. Les stolons, cylindriques, peuvent atteindre plusieurs mètres. Ils sont habituellement coupés en fragments de longueur variable et d'un diamètre de 1 à 2 cm (Figure 35).



Figure 35 : Racines de réglisse (Passeport santé, 2017)

B. Propriétés

A côté d'une forte proportion de sucres (amidon, glucose, saccharose), d'arylcoumarines (glabrocoumarine), de benzofuranes, de stilbénoides, de stérols, les racines de réglisse renferment des flavonoïdes et des saponosides auxquels on rapporte l'activité pharmacologique. Les saponosides sont très majoritairement représentés par l'acide glycyrrhizique (glycyrrhizine) présent dans la racine.

L'extrait de réglisse exerce, expérimentalement, une action anti-ulcéreuse gastrique, même quand il a été au préalable privé de glycyrrhizine. Le mécanisme de l'action, sans doute multiple, demeure mal compris : augmentation de la production de mucus, rôle de l'activité anti-oxydante, effet cicatrisant.

Les indications thérapeutiques des organes souterrains de la réglisse sont principalement les troubles digestifs tels que ballonnement épigastrique, lenteur à la digestion, éructations, flatulence et la toux grasse (J. Valnet, 2001).

C. Posologie

- 15 à 60 grammes / jour pendant 4 à 6 semaines maximum du fait de la présence de glycyrrhizine.

Cet acide triterpénique agit indirectement en potentialisant les corticostéroïdes. La rétention sodée, chlorurée et hydrique, et l'excrétion accrue du potassium qui en résulte, entraînent l'apparition d'œdèmes, d'hypokaliémie, de troubles du rythme cardiaque, d'hypertension artérielle et de troubles de la contractilité musculaire. Les troubles induits par la réglisse sont réversibles, mais une consommation régulière peut entraîner une hypertension durable (J. Bruneton, 2016).

III. 3. 1. 9. Complément alimentaire à base de plantes : Ekygard®

Ekygard® formulé par les Laboratoires Audevard est un complément alimentaire destiné à protéger les parois de l'estomac du cheval et favoriser la cicatrisation. Il peut être administré sans risque toute l'année.

Ce complément alimentaire est particulièrement recommandé :

- chez les chevaux de course et de sport, en période d'entraînement intensif,
- chez les chevaux sujets aux ulcères gastriques,
- chez les poulains médicalisés.

Ce nutriment, présenté sous forme de micros granulés, est composé d'argile colloïdale et d'extraits végétaux.

La Bentonite est une argile colloïdale qui tapisse les parois du tube digestif et génère ainsi un film protecteur de la muqueuse.

L'Anis vert (*Pimpinella anisum*) contient des substances antispasmodiques et limite les productions gazeuses dans le tube digestif.

La Guimauve officinale (*Althaea officinalis*) possède des propriétés protectrices sur la muqueuse digestive.

La formule complexe d'Ekygard® lui confère de multiples propriétés :

- formation d'un gel colloïdal épais, dense et protecteur au sein de l'estomac du cheval pour protéger la muqueuse et favoriser la cicatrisation : les fibres apportées adhèrent à la muqueuse et favorisent la cohésion de la pectine et de la lécithine. La glycérine et l'argile bentonite viennent renforcer cette couche protectrice,
- diminution locale de l'acidité par les bicarbonates,
- propriétés apaisantes de l'Anis vert (*Pimpinella anisum*) et de la Guimauve officinale (*Althaea officinalis*),

- effet cicatrisant de l'Aloès (*Aloe vera*) et de la Réglisse (*Glycyrrhiza glabra*).

Le fenugrec, connu pour être la plante préférée des chevaux, permet d'optimiser la prise alimentaire.

Le laboratoire conseille de mélanger Ekygard® à la ration alimentaire et de donner 40 g – 1 mesure – matin et soir aux chevaux adultes et 20 g – ½ mesure – matin et soir aux poulains.

Il est conseillé d'anticiper les pics d'acidité (transport, compétition, médication) et de donner Ekygard® 3 à 4 jours avant et une semaine après au minimum.

III. 3. 2. Huiles riches en acides gras insaturés

III. 3. 2. 1. Acides gras polyinsaturés

Les acides gras polyinsaturés (AGPI) sont des acides gras dont la chaîne hydrocarbonée comprend au moins deux insaturations (ou double liaison). Il existe deux familles, les AGPI de la série n-6 (ou oméga-6) et ceux de la série n-3 (ou oméga-3).

La différence entre les 2 familles vient de la position de la première double liaison – entre 3^{ème} et 4^{ème} carbone pour les oméga-3 et entre 6^{ème} et 7^{ème} carbone pour les oméga-6 (M. Lavialle, 2010). Ces acides gras essentiels doivent être obligatoirement apportés par l'alimentation, car les vertébrés sont incapables de les synthétiser.

L'acide α -linoléique (ALA), précurseur des oméga-3, se trouve essentiellement dans les graines et huiles de colza, de noix et de lin. Une fois consommé, l'ALA conduit à la synthèse spécifique de dérivés à plus longue chaîne : l'acide eicosapentaénoïque (EPA) et l'acide docosahexaénoïque (DHA). Les poissons des grandes profondeurs, qui se nourrissent d'algues et phytoplancton, sont une bonne source d'EPA et de DHA.

L'acide linoléique (LA), précurseur des oméga-6, se trouve essentiellement dans les graines de tournesol et de soja. Comme pour les oméga-3, le LA est métabolisé en un acide gras à plus longue chaîne : l'acide arachidonique (AA).

Ces acides gras sont des composants structuraux essentiels des membranes cellulaires. Ils conditionnent la perméabilité et les qualités fonctionnelles des membranes biologiques. Leur transformation au sein de l'organisme aboutit à des produits terminaux, les prostaglandines. Ces hormones locales ont des propriétés plus ou moins bénéfiques :

- Les deux séries – n-6 et n-3 – aboutissent à des prostaglandines favorables, aux propriétés anti-inflammatoires, immunostimulantes et hypocholestérolémiantes.
- Les oméga-6 engendrent aussi des prostaglandines délétères, aux propriétés pro-coagulantes, pro-inflammatoires, pro-allergiques et immunodépressives.

Par conséquent, afin d'obtenir un effet globalement positif sur la santé, il est important d'apporter au moins autant d'oméga-3 que d'oméga-6 dans la ration totale (Reverdy, 2017).

III. 3. 2. 2. Acides gras mono-insaturés

Les acides gras mono-insaturés ou oméga-9 possèdent uniquement une double liaison sur leur chaîne hydrocarbonée (en position 9). Le principal acide gras oméga-9 est l'acide oléique. Contrairement aux oméga-3 et oméga-6, les oméga-9 ne sont pas essentiels ; l'organisme est capable de les fabriquer à partir d'autres acides gras insaturés.

L'acide oléique contribue à la diminution du risque de maladies cardiovasculaires en diminuant le taux sanguin de cholestérol LDL (*Low Density Lipoprotein*) et en augmentant celui de cholestérol HDL (*High Density Lipoprotein*). En effet, les lipoprotéines LDL déposent le cholestérol sur les parois des artères, ce qui occasionne des plaques d'athérome. Les lipoprotéines HDL ont pour rôle de capter les molécules de cholestérol qui se déposent dans les artères, pour les transporter vers le foie. Ce dernier se chargera ensuite d'éliminer le cholestérol via la bile. Les HDL permettent donc de diminuer le taux de cholestérol dans le sang.

III. 3. 2. 3. Utilisation des huiles végétales riches en acides gras insaturés

Les huiles végétales riches en acides gras des familles oméga-3, oméga-6 et oméga-9 peuvent être ajoutées aux rations ou données directement dans la bouche du cheval.

Mon père, Jean-Luc Henry, dans son élevage à Touques au Haras de Balme – pur-sang et selles français – utilise tout particulièrement l’huile de lin. Très riche en oméga-3 (Figure 36), elle favorise le transit intestinal et contribue à la reprise de poids du cheval amaigri. Le poil devient brillant, le tonus est augmenté ainsi que la digestion. La posologie est de 50 à 70 ml/jour pour un cheval adulte et 25 ml/jour pour un poulain ou un poney.

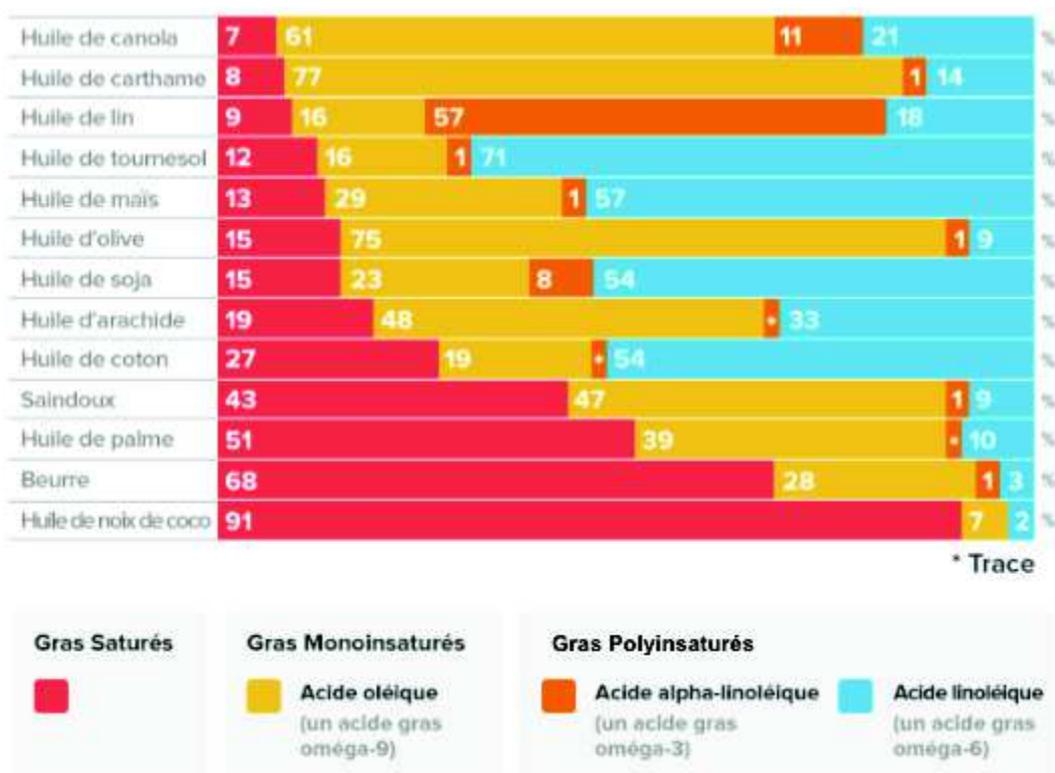


Figure 36 : Répartition en pourcentages des différents acides gras dans des huiles (d’après POS Pilot Plant Corporation, 2016)

De plus, l’incorporation d’huiles végétales riches en acides gras insaturés permet de diminuer l’index glycémique de la ration (Figure 37) et de retarder la vidange gastrique. Plus un glucide est digeste – index glycémique élevé – plus il est susceptible d’être fermenté en acides organiques, dont l’acide lactique, par les micro-organismes présents dans l’estomac. Or, l’acide lactique étant agressif pour la muqueuse gastrique, sa production favorise l’apparition d’ulcères (Reverdy, 2017).

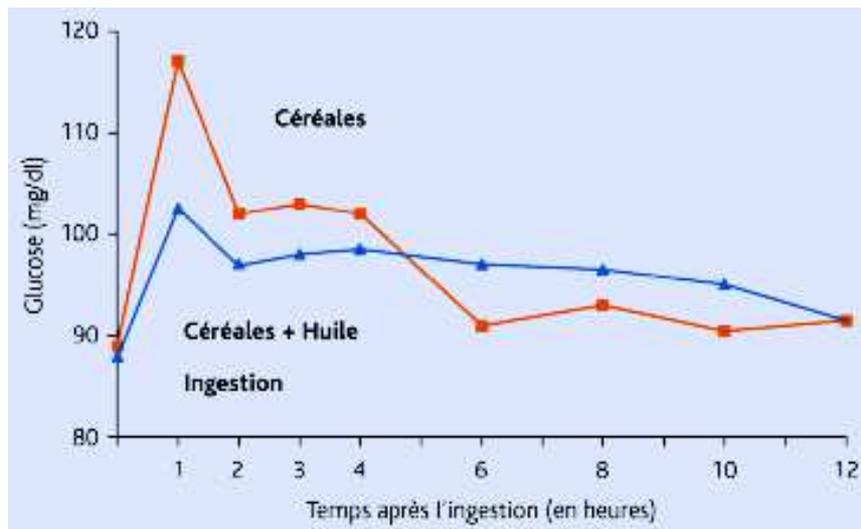


Figure 37 : Réponse glycémique après l'ingestion d'une même ration de céréales, avec ou sans ajout d'huile végétale (Pagan et al, 1999)

Par conséquent, l'ajout de matières grasses permet d'éviter une vidange gastrique rapide et une diminution de l'attaque des acides organiques vis-à-vis de la muqueuse gastrique.

III. 3. 2. 4. Complément alimentaire à base d'acides gras : Pronutrin®

A. Pronutrin®

Pronutrin® de Boehringer Ingelheim est destiné à favoriser la protection de la muqueuse de l'estomac du cheval.

Il est tout particulièrement conseillé :

- quand un niveau de performance élevé est exigé lors de l'entraînement ou une compétition,
- lorsque l'alimentation contient des niveaux élevés de concentrés,
- lorsque l'alimentation est réduite ou si le cheval refuse de manger,
- quand les intervalles entre les repas sont trop longs,
- lorsque la qualité du foin est pauvre,
- lors du passage d'un type d'aliment à un autre,
- quand les transports sont fréquents ou longs,
- lors du sevrage des poulains,
- lors de rapports de domination dans le troupeau,
- après une intervention chirurgicale et certaines affections telles les coliques.

Il contient des fibres de protopectine à base de pommes, des fibres de blé, de pois et d'agrumes, des phospholipides sous forme de lécithine, de la glycérine et des arômes naturels pour préserver l'intégrité de la muqueuse gastrique chez les chevaux stressés.

L'ingrédient diététique dans Pronutrin® est l'Apolectol, une combinaison brevetée de la pectine, la glycérine et la lécithine. La pectine empêche l'augmentation de l'acide gastrique et stabilise l'équilibre naturel de la couche de mucus gastrique alors que les composants de lécithine/glycérine renforcent la couche de protection hydrophobe de la muqueuse gastrique. De cette façon, Apolectol fournit une protection naturelle double de la muqueuse sensible. Il stabilise et régénère la protection contre les acides gastriques agressifs et en même temps il empêche un excès d'acide gastrique dans l'estomac.

La dose journalière recommandée est de 50 g pour 100 kg de poids corporel, et ce, pendant 2 à 4 semaines.

- Pour un cheval adulte (500 kg), 125 g matin et soir. Chez les chevaux délicats, il faut augmenter progressivement la quantité administrée jusqu'à atteindre la dose normale sur une période de 3 jours.
- Pour les chevaux de compétition et les trotteurs, Pronutrin® doit être administré avant l'entraînement ou la compétition.
- Pour les poulains non sevrés, il faut mélanger les granulés dans 3 volumes d'eau tiède et après 2 ou 3 minutes, administrer le mélange directement dans la bouche, au moyen d'un biberon ou d'une seringue buccale.
- Pour un poulain de 125 kg, donner 62,5 g (1/2 mesure) par jour.

En ajoutant à la ration des plantes régulatrices de l'acidité, cicatrisantes de la muqueuse et antistress, la phytothérapie apporte une réponse douce et fiable aux affections de l'estomac.

III. 3. 3. Homéopathie et aromathérapie

III. 3. 3. 1. Homéopathie

Cette méthode thérapeutique consiste à soigner les malades en employant à dose infinitésimale certains médicaments susceptibles de provoquer chez un sujet sain des symptômes analogues à ceux de la maladie que l'on veut traiter.

L'homéopathie peut être facilement utilisée chez le cheval notamment en prise directe sur la langue ou en administration dans l'eau d'abreuvement ou sur des aliments (H. Quiquandon, 1999).

En homéopathie, on soigne l'individu malade et non la maladie. Pour ce faire, on recherche les symptômes en tenant compte de tous les aspects qui la caractérise, physique, physiologique, mental, psychique, hérédité... Donc, il faut poser de nombreuses questions pour trouver les souches correspondantes (Tableau 4).

Tableau 4 : Exemples de souches homéopathiques pouvant être utilisées en cas d'ulcères gastriques (M. Henry, 2017)

Nom latin	Nom français	Indications
<i>Anacardium orientale</i>	Noix de cajou	Gastrites chroniques, ulcères gastroduodénaux
<i>Arsenicum album</i>	Anhydride arsénieux	
<i>Robinia pseudo-acacia</i>	Robinier	
<i>Sulfuricum acidum</i>	Acide sulfurique	
<i>Kalium bichromicum</i>	Bichromate de potassium	
<i>Argentum nitricum</i>	Nitrate d'argent	Gastrites et ulcères gastroduodénaux avec troubles du comportement : anxiété, trac par anticipation
<i>Ignatia amara</i>	Fève de Saint-Ignace	
<i>Gelsemium sempervirens</i>	Jasmin jaune	
<i>Ornithogallum umbellatum</i>	Etoile de Bethlehem	

Garantissant l'absence de toxicité et d'effets secondaires connus, les médicaments homéopathiques sont de plus en plus utilisés en médecine vétérinaire.

III. 3. 3. 2. Les fleurs de Bach

Les élixirs floraux de Bach ou fleurs de Bach sont des macérations alcooliques (Brandy) de plantes réalisées à partir de trente huit espèces de fleurs. Elles tiennent leur nom de leur concepteur, le Docteur Edward Bach (1886-1936), médecin anglais s'intéressant notamment à l'homéopathie, qui mena des recherches sur l'usage des fleurs (R. Monvoisin, 2006). Ce médecin s'est attaché de traiter les déséquilibres émotionnels de façon à éviter l'apparition des pathologies.

L'effet des fleurs de Bach repose sur l'énergie de la plante (action vibratoire) et non sur un principe actif. Chaque plante représente une émotion.

Le mélange Rescue[®] est composé de 5 fleurs de Bach qui participent à la sérénité au quotidien (Tableau 5) :

Tableau 5 : Composition de Rescue[®], d'après Bach Original Flowers Essences[®], 2016

Nom anglais	Nom français	Nom latin	Emotion recherchée
Star of Bethlehem	Etoile de Bethléem (utilisée également en homéopathie)	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Réconfort
Clematis	Clématite	<i>Clematis vitalba</i>	Attention
Impatiens	Impatiens	<i>Impatiens glandulifera</i>	Patience
Cherry Plum	Prunier myrobolan	<i>Prunus cerasifera</i>	Maîtrise
Rock Rose	Hélianthème	<i>Helianthemum nummularium</i>	Courage

Si le cheval est stressé, les fleurs de Bach peuvent s'avérer utiles. Dans ce cas, on peut opter pour un traitement de plusieurs jours (15 jours ou plus), à hauteur de 5 gouttes/jour de Rescue[®], à déposer sur un sucre par exemple (H.P Self, 2011).

III. 3. 3. 3. L'aromathérapie

L'aromathérapie consiste en l'utilisation des huiles essentielles pour préserver la santé et améliorer le bien-être. C'est une approche naturelle et holistique, qui repose sur la relation existant entre les principes actifs contenus dans les huiles essentielles et les propriétés thérapeutiques qui en découlent.

Les huiles essentielles sont des « produits odorants, généralement de composition complexe, obtenus à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage. Une huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition » (Pharmacopée européenne 8.2, 2014).

Ces substances ont d'innombrables propriétés et sont notamment traditionnellement reconnues pour leurs propriétés antibactériennes, antifongiques, antiparasitaires, désinfectantes et insectifuges. Elles sont également largement utilisées pour leurs vertus apaisantes, calmantes, décontractantes musculaires, drainantes, toniques et stimulantes. Elles agissent également sur le psychisme par le

biais de l'olfaction.

Les chevaux sont sensibles aux odeurs, car elles sont intimement liées à leur comportement (alimentation, reconnaissance jument-poulain, orientation, sexualité). Ils savent également reconnaître les plantes qui ont un intérêt thérapeutique pour eux.

Avant toute application d'huile essentielle, il est important d'observer et de comprendre la réaction du cheval. Il faut faire une sélection de 1 à 5 huiles essentielles et les faire sentir à l'animal. S'il détourne la tête et baisse les oreilles, il ne faut pas insister. Il est possible de lui en faire sentir deux en même temps, il ira instinctivement vers celle dont il a besoin.

Si le cheval apprécie l'huile essentielle, la posologie est en fonction de sa masse pondérale (maximum 100 gouttes / jour) deux fois par jour par voie externe ou voie orale. Le traitement ne doit pas excéder deux semaines. En effet, les huiles essentielles étant très riches en principes actifs, il convient d'expliquer toutes les modalités d'utilisation de ces substances à l'éleveur comme de ne jamais utiliser pure une huile essentielle, la diluer dans une huile végétale et de ne pas utiliser ces produits chez la jument gestante et le poulain.

Nous allons présenter deux huiles essentielles pouvant être utilisées afin d'améliorer le confort digestif du cheval (D. Galibert, 2015).

A. Mandarinier – *Citrus reticulata* (Rutaceae)

- Organe distillé : le fruit
- Molécules principales : limonène, γ -terpinène
- Propriétés principales : relaxante et sédative – stimulant gastrique et hépatique
- Domaines d'utilisation : anxiété, nervosité, troubles digestifs
- Précautions d'emploi : risque d'irritation si application cutanée
- Posologie : 10 gouttes deux fois par jour mélangées dans une huile végétale ou en diffusion (dans le box ou pendant le transport)
- D'autres *Rutaceae* ont également des propriétés relaxante et stimulante du système digestif comme le Bergamotier (*Citrus bergamia*), l'Oranger doux (*Citrus sinensis*), le Pamplemousse (*Citrus x paradisi*)

B. Menthe poivrée – *Mentha x piperita* (Lamiaceae)

- Organe distillé : la sommité fleurie
- Molécules principales : menthol, menthone
- Propriétés principales : antispasmodique du tube digestif, stimulante des sécrétions digestives, carminative, anti-infectieuse, analgésique local (effet froid), tonique
- Domaines d'utilisation : troubles digestifs, affections respiratoires, troubles de la concentration (lors de l'entraînement)
- Posologie : 10 gouttes deux fois par jour diluées dans une huile végétale

III. 3. 4. L'argile verte

L'argile verte peut être utilisée chez le cheval en usage interne. Elle a un rôle d'hygiène digestive grâce à :

- son action régulatrice de la vitesse du transit digestif, favorisant une meilleure digestion ;
- son effet de recouvrement de la muqueuse, en rapport avec la finesse du produit, jouant un rôle de pansement digestif, particulièrement utile lors d'inflammation gastro-intestinale ;
- son pouvoir tampon du pH, intéressant pour lutter contre les acidoses caecocoliques provoquées par les régimes hyperamylacés (« suravoinés ») ;
- sa capacité d'échanges d'ions, liée à sa microstructure feuilletée, lui conférant des propriétés antitoxiques par fixation de l'ammoniac et des toxines microbiennes (lors de dysmicrobismes intestinaux) ou des mycotoxines alimentaires (telles que l'aflatoxine), sinon des métaux lourds (R. Wolter, 2014).

C'est un complément à administrer à hauteur d'une cuillère à soupe, deux fois par jour, pendant une période de 2 à 3 semaines. L'argile peut absorber vitamines et minéraux, elle ne doit donc pas être administrée à long terme.

IV. CONCLUSION

Le bien-être du cheval est une préoccupation majeure des cavaliers, des éleveurs et des propriétaires en général.

Domestiqué, son environnement a été bouleversé et est très éloigné de ses origines naturelles.

L'entraînement intensif, les transports, le confinement en box et l'alimentation sont des facteurs ulcérogènes avérés, facteurs qui perturbent les mécanismes physiologiques de régulation de l'acidité et de défense de l'estomac et affectent la condition générale, le comportement et les performances du cheval. Le diagnostic de l'ulcère gastrique est difficile à établir, car les symptômes sont frustes et variables.

La gastroscopie, unique moyen en dehors de la chirurgie pour un examen direct de la muqueuse gastrique, a permis de comprendre le syndrome de l'ulcère gastrique équin en termes de prévalence et de répercussions cliniques.

Pour prévenir ou guérir l'ulcère gastrique de son cheval, le propriétaire a le choix entre divers protocoles thérapeutiques. Tout comme en médecine humaine, les inhibiteurs de la pompe à protons sont les médicaments les plus prescrits. L'oméprazole est le seul composé de cette classe à être autorisé actuellement sur le marché équin (J. H. Johnson, 2001 ; G. D. Lester, 2005).

Les médicaments par voie orale (antiacides et pansements gastriques) ou les compléments alimentaires spécifiques peuvent participer à la protection de la muqueuse gastrique. Ils soulagent rapidement la douleur, favorisent la cicatrisation des muqueuses et réduisent les récives (C. G. MacAllister, 2010 ; M. Venner, 2010).

Les traitements des ulcères sont coûteux et considérés par la législation comme dopants. Il existe des alternatives naturelles pour les prévenir et les soulager, alternatives qui se sont développées ces dernières années, comme la phytothérapie, l'homéopathie ou l'aromathérapie.

Une meilleure gestion de l'environnement du cheval et de bonnes pratiques alimentaires peuvent diminuer le développement des ulcères et/ou leur récive. Une solution radicale mais efficace pour favoriser la guérison est la mise au pré prolongée du cheval malade (M. Lorenzo-Figueras, 2002 ; G. B. Smyth 1989).

Le pharmacien d'officine peut accompagner l'éleveur dans la gestion des pathologies ulcéreuses équine. Tout traitement efficace passe en effet par l'utilisation des doses appropriées pendant une durée adéquate sans négliger les interférences médicamenteuses.

Les recherches relatives à l'ulcération gastrique équine se poursuivent. Ainsi, des études mettant en cause des maladies concomitantes ou des traitements médicaux comme facteurs de risque sont en cours.

Actuellement, il n'y a pas de preuve que cette pathologie puisse prédisposer à d'autres maladies chez le cheval. Cependant, les ulcères étant souvent associés à d'autres maladies, des études sont en cours pour déterminer s'il existe une relation entre certaines de ces pathologies - comme des infections ou des déplacements de côlon - et les ulcères gastriques. Les ulcères peuvent modifier la motilité et la vidange gastriques, ce qui peut interférer avec le transit du côlon via une rupture du réflexe gastro-colonique (S. Lewis, 2003).

V. BIBLIOGRAPHIE

1. Abler. Gastric Ulcer Treatments [Internet]. 2016. Disponible sur: abler.com
2. Al-Rehaily AJ, Al-Howiriny TA, Al-Sohaibani MO, Rafatullah S. Gastroprotective effects of « Amla » *Emblica officinalis* on in vivo test models in rats. *Phytomedicine*. 2002;9(6):515-22.
3. Andrews FM, Bernard W, Byars D, Cohen N, Divers T, MacAllister CG, et al. Recommendations for the diagnosis and treatment of equine gastric ulcer syndrome (EGUS): The Equine Gastric Ulcer Council. *Equine Veterinary Education*. 1999;11(5):262-72.
4. Andrews FM, Nadeau JA. Clinical syndromes of gastric ulceration in foals and mature horses. *Equine Veterinary Journal*. 2010;31(S29):30-3.
5. Andrews F, Sifferman R, Bernard W, Hughes F, Holste J, Daurio C, et al. Omeprazole paste: treatment and prevention of recurrence of gastric ulcers in horses. *Ame Assoc of Equine Pract Proceeding*. 1999;45:308-10.
6. Andrews FM, Sifferman RL, Bernard W, Hughes FE, Holste JE, Daurio CP, et al. Efficacy of omeprazole paste in the treatment and prevention of gastric ulcers in horses. *Equine Veterinary Journal*. 2010;31(S29):81-6.
7. Animogen. Trouble du comportement : les principaux tics chez le cheval, l'âne et le poney [Internet]. 2013. Disponible sur: animogen.com
8. Argenzio RA. Comparative pathophysiology of nonglandular ulcer disease: a review of experimental studies. *Equine Veterinary Journal*. 2010;31(S29):19-23.

9. Backwater botanics. Slippery Elm (*Ulmus fulva*, *Ulmus rubra*) [Internet]. 2017. Disponible sur: backwaterbotanics.wordpress.com
10. Barnes J, Anderson LA, Phillipson JD. Herbal medicines. 3. ed. London: Pharmaceutical Press; 2007. 710 p.
11. Barone R. Anatomie comparée des mammifères domestiques. appareil digestif, appareil respiratoire Tome troisième, Tome troisième,. Paris: Vigot; 2009.
12. Bell R, Mogg T, Kingston J. Equine gastric ulcer syndrome in adult horses: A review. *New Zealand Veterinary Journal*. 2007;55(1):1-12.
13. Blanchet C. Phytothérapie (Herboristerie) - Applications thérapeutiques [Internet]. Passeport Santé. Disponible sur: passeportsante.net
14. Bruneton J, Poupon E. Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales. Paris: Tec & Doc; 2016.
15. Chowdhuri DK, Parmar D, Kakkar P, Shukla R, Seth PK, Srimal RC. Antistress effects of bacosides of *Bacopa monnieri*: modulation of Hsp70 expression, superoxide dismutase and cytochrome P450 activity in rat brain. *Phytother Res*. 2002;16(7):639-45.
16. Clinique des deux rivières. Le rythme de vermifugation [Internet]. 2017. Disponible sur: cliniquedesdeuxrivières.com
17. Cogley TP, Cogley MC. Inter-relationship between *Gasterophilus* larvae and the horse's gastric and duodenal wall with special reference to penetration. *Vet Parasitol*. 1999;86(2):127-42.

18. Combes G. Anatomie Le Cheval [Internet]. 2017. Disponible sur: guycombesarchitecture.com
19. Conseil de l'Europe. Pharmacopée européenne: 4 volumes: 8.0 (Tome 1 et 2), 8.1 et 8.2 (suppléments) [Internet]. Conseil de l'Europe; 2013. Disponible sur: <https://books.google.fr/books?id=IzUvngEACAAJ>
20. Degueurce C. Anatomie de l'estomac du cheval, ses particularités. International Veterinary Information Service. 2003;
21. Dionne RM, Vrins A, Doucet MY, Paré J. Gastric ulcers in standardbred racehorses: prevalence, lesion description, and risk factors. *J Vet Intern Med.* 2003;17(2):218-22.
22. Fort G. Guide de traitement par les plantes médicinales et phytocosmétologie (soins de beauté). Heures de France; 1976. 655 p.
23. Furr M, Taylor L, Kronfeld D. The effects of exercise training on serum gastrin responses in the horse. *Cornell Vet.* 1994;84(1):41-5.
24. Galibert D. Tout savoir sur les plantes et les huiles essentielles. 2015.
25. Garnier M, Delamare V, Delamare J. Dictionnaire illustré des termes de médecine. Paris: Maloine; 2004.
26. Graizely C. La phytothérapie en médecine vétérinaire équine. [Besançon]: Université de Franche-Comté, Faculté de médecine et de pharmacie; 2009.
27. Grosjean H. Epidémiologie des parasitoses intestinales équines: étude de quatre établissements du Nord de la Loire. Mise au point d'un plan de

- vermifugation. [Créteil]: Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort; 2003.
28. Hammond CJ, Mason DK, Watkins KL. Gastric ulceration in mature thoroughbred horses. *Equine Vet J.* 1986;18(4):284-7.
 29. Hombourger C. Le Curcuma, de l'épice au médicament. [Pharmacie]. [Nancy]: Henri Poincaré; 2010.
 30. IFCE - Institut Français du Cheval et de l'Équitation, OESC - Observatoire Economique et Social du Cheval. Les chiffres sur la viande chevaline. IFCE [Internet]. 2015; Disponible sur: <http://www.haras-nationaux.fr/information/accueil-equipaedia/filiere-economie/chiffres-cles-sur-les-activites-equines/les-chiffres-sur-la-viande-chevaline.html>
 31. IFCE - Institut Français du Cheval et de l'Équitation, OESC - Observatoire Economique et Social du Cheval. Les chiffres sur les activités équestres. IFCE. 2015;
 32. IFCE - Institut Français du Cheval et de l'Équitation, OESC - Observatoire Economique et Social du Cheval. Les chiffres sur les activités liées aux courses en France. IFCE [Internet]. 2015; Disponible sur: <http://www.ifce.fr>
 33. IFCE - Institut Français du Cheval et de l'Équitation, OESC - Observatoire Economique et Social du Cheval. Le cheptel équin français. IFCE. 2016;
 34. Johnson JH, Vatisas N, Castro L, Fischer T, Pipers FS, Maye D. Field survey of the prevalence of gastric ulcers in Thoroughbred racehorses and on response to treatment of affected horses with omeprazole paste. *Equine Veterinary Education.* 2010;13(4):221-4.

35. Jones WE. Equine gastric ulcer syndrome. *Journal of Equine Veterinary Science*. 1999;19(5):296-306.
36. Jouault S. La qualité des huiles essentielles et son influence sur leur efficacité et sur leur toxicité. [Nancy]: Faculté de pharmacie; 2012.
37. Kenney D, Wright B. Ulcères gastriques chez le cheval adulte. 2004; Disponible sur: omafra.gov.on.ca
38. Kronfeld DS, Treiber KH, Hess TM, Boston RC. Insulin resistance in the horse: Definition, detection, and dietetics. *Journal of Animal Science*. 2005;83(13):22-31.
39. Laitame-Berthias M. Fiche conseils - Soigner son cheval avec les huiles essentielles. 2014; Disponible sur: les-essentiels-de-passiflora.com
40. Lambert N. Apport de la phytothérapie dans la gestion médicale des chevaux âgés. [Lyon]: Claude Bernard - Vétérinaire; 2013.
41. Lavialle M, Layé S. Acides gras poly-insaturés (omega 3, omega 6) et fonctionnement du système nerveux central. *Innovations Agronomiques*. 2010;(10):25-42.
42. Lecoq L. Médecine interne ambulatoire équine [Internet]. 2013. Disponible sur: medecineinternechevaux.com
43. Lester GD, Smith RL, Robertson ID. Effects of treatment with omeprazole or ranitidine on gastric squamous ulceration in racing Thoroughbreds. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2005;227(10):1636-9.

44. Lewis S. Gastric ulceration in an equine neonate. *The Canadian Veterinary Journal*. 2003;44(5):420-1.
45. Lorenzo-Figueras M, Jones G, Merritt AM. Effects of various diets on gastric tone in the proximal portion of the stomach of horses. *American Journal of Veterinary Research*. 2002;63(9):1275-8.
46. Lorenzo-Figueras M, Merritt AM. Effects of exercise on gastric volume and pH in the proximal portion of the stomach of horses. *Am J Vet Res*. 2002;63(11):1481-7.
47. MacAllister CG, Morgan SJ, Borne AT, Pollet RA. Comparison of adverse effects of phenylbutazone, flunixin meglumine, and ketoprofen in horses. *J Am Vet Med Assoc*. 1993;202(1):71-7.
48. MacAllister CG. A review of medical treatment for peptic ulcer disease. *Equine Veterinary Journal*. 2010;31(S29):45-9.
49. Manohar M, Goetz TE, Saupe B, Hutchens E, Coney E. Thyroid, renal, and splanchnic circulation in horses at rest and during short-term exercise. *Am J Vet Res*. 1995;56(10):1356-61.
50. Marguet C. Etude de prévalence des ulcères gastriques chez le cheval d'endurance. [Toulouse]: Vétérinaire Paul-Sabatier; 2009.
51. Masson J-L. L'homéopathie de A à Z. Marabout; 2003.
52. McClure SR, Carithers DS, Gross SJ, Murray MJ. Gastric ulcer development in horses in a simulated show or training environment. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2005;227(5):775-7.

53. Merial. Ulcergard® - Gastrogard® [Internet]. 2016. Disponible sur: ulcergard.com
54. Merritt AM. Normal equine gastroduodenal secretion and motility. *Equine Vet J* Suppl. 1999;(29):7-13.
55. Merritt AM. The equine stomach: a personal perspective (1963-2003). International Veterinary Information Service. 2003;
56. Michayewicz N. L'Aloe vera, plante médicinale traditionnellement et largement utilisée depuis des millénaires, aux nombreuses propriétés thérapeutiques. Plante miracle ? [Nancy]: Faculté de pharmacie; 2013.
57. Michelin L. L'Aloe vera pour les chevaux. 2015; Disponible sur: aloemagazine.com
58. Monvoisin R. Fleurs de Bach : une action avérée sur l'esprit critique. *Science et pseudo-sciences*. 2006;10-20.
59. Murray MJ, Eichorn ES, Jeffrey SC. Histological characteristics of induced acute peptic injury in equine gastric squamous epithelium. *Equine Vet J*. 2001;33(6):554-60.
60. Murray MJ, Eichorn ES. Effects of intermittent feed deprivation, intermittent feed deprivation with ranitidine administration, and stall confinement with ad libitum access to hay on gastric ulceration in horses. *Am J Vet Res*. 1996;57(11):1599-603.
61. Murray MJ, Schusser GF. Measurement of 24-h gastric pH using an indwelling pH electrode in horses unfed, fed and treated with ranitidine. *Equine Vet J*.

- 1993;25(5):417-21.
62. Murray MJ. Gastroduodenal ulceration in foals. *Equine Veterinary Education*. 1999;11(4):199-207.
 63. Murray MJ. Pathophysiology of peptic disorders in foals and horses: a review. *Equine Veterinary Journal*. 2010;31(S29):14-8.
 64. Nieto J. Diagnosing and Treating Gastric Ulcers in Horses. Center for Equine Health. 2012;
 65. O'Conner MS, Steiner JM, Roussel AJ, Williams DA, Meddings JB, Pipers F, et al. Evaluation of urine sucrose concentration for detection of gastric ulcers in horses. *Am J Vet Res*. 2004;65(1):31-9.
 66. Orsini JA. Gastric ulceration in the mature horse: a review. *Equine Veterinary Education*. 2010;12(1):24-7.
 67. Orsini JA, Haddock M, Stine L, Sullivan EK, Rabuffo TS, Smith G. Odds of moderate or severe gastric ulceration in racehorses receiving antiulcer medications. *J Am Vet Med Assoc*. 2003;223(3):336-9.
 68. Pellet J. Mise en évidence de la rapidité d'élimination des larves de Gastérophiles après une administration d'Ivermectine ou de Moxidectine : Etude expérimentale. [Toulouse]: Paul Sabatier - Vétérinaire; 2009.
 69. Planquette L. Digestion du cheval : bien connaître ses particularités pour éviter les erreurs alimentaires. *Equimag*. 11^e éd. 1999;52-4.
 70. Quiquandon H. Homéopathie vétérinaire: biothérapies. Maisons-Alfort: Point

Vétérinaire; 1999.

71. Reineka. 2017. Disponible sur: reineka.pagesperso-orange.fr
72. Reverdy. Les Ulcères Gastriques chez le Cheval Athlète. 2015; Disponible sur: reverdy.eu
73. Reverdy. Amidon [Internet]. 2017. Disponible sur: reverdy.eu
74. Reverdy. Matières grasses [Internet]. 2017. Disponible sur: reverdy.eu
75. Rielle JC. Ulcère gastrique et duodéal [Internet]. Swissweb santé publique. Disponible sur: prevention.ch
76. Self HP, Ibarbia I. Des plantes pour soigner mon cheval. Paris: Zulma; 2011.
77. Smyth GB, Young DW, Hammond LS. Effects of diet and feeding on postprandial serum gastrin and insulin concentration in adult horses. *Equine Vet J Suppl.* 1989;(7):56-9.
78. Tamzali Y. La contre-performance d'origine digestive chez le cheval. *Le Nouveau Praticien Vétérinaire Equine.* 2006;36-40.
79. Tamzali Y. Les ulcères gastriques « EGUS ». 2011.
80. Venner M, Lauffs S, Deegen E. Treatment of gastric lesions in horses with pectin-lecithin complex. *Equine Veterinary Journal.* 2010;31(S29):91-6.
81. Vervuert I, Coenen M. Factors Affecting Glycaemic Index of Feds for Horses. In Ghent University, Merelbeke, Belgium: International Veterinary Information Service; 2006.

82. Videla R, Andrews FM. New Perspectives in Equine Gastric Ulcer Syndrome. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 2009;25(2):283-301.
83. Wolter R, Barré C, Benoit P. L'alimentation du cheval. Paris: Éditions France agricole; 2014.
84. Wynn SG, Fougère BJ, éditeurs. *Veterinary herbal medicine*. St. Louis: Mosby, an affiliate of Elsevier; 2007. 714 p.
85. Yarnell K, Hall C, Royle C, Walker SL. Domesticated horses differ in their behavioural and physiological responses to isolated and group housing. *Physiology & Behavior*. 2015;143:51-7.
86. Code de la santé publique - Article L5111-1. Code de la santé publique 2007.
87. Décret n° 2007-1198 du 3 août 2007 modifiant l'article D. 4211-13 du code de la santé publique relatif à la liste des huiles essentielles dont la vente au public est réservée aux pharmaciens. 2007-1198 août, 2007.
88. Décret n°2007-596 du 24 avril 2007 relatif aux conditions et modalités de prescription et de délivrance au détail des médicaments vétérinaires et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires). 2007-596 avril, 2007.
89. Nutra News: science, nutrition, prévention et santé. Fondation pour le libre choix. 2008;2-4.
90. Décret n° 2008-841 du 22 août 2008 relatif à la vente au public des plantes médicinales inscrites à la Pharmacopée et modifiant l'article D. 4211-11 du code de la santé publique. 2008-841 août, 2008.

91. Médecine par les plantes : une histoire de plantes et d'Hommes. Le Quotidien du pharmacien. 2015;
92. Code de la santé publique - Article R5132-12. Code de la santé publique.
93. Code de la santé publique - Article R5141-111. Code de la santé publique.
94. Code du sport - Article L241-2. Code du sport.
95. Directive 2001/82/CE du Parlement Européen et du Conseil.
96. Loi n° 2012-158 du 1er février 2012 visant à renforcer l'éthique du sport et les droits des sportifs.
97. Ordonnance n° 2011-673 du 16 juin 2011 adaptant certaines dispositions du code rural et de la pêche maritime et du code de la santé publique à l'évolution de la législation de l'Union européenne dans le domaine du médicament vétérinaire.

VI. TABLE DES FIGURES, TABLEAUX ET ABREVIATIONS

VI. 1. Figures

Figure 1 : L'appareil digestif équin (G. Combes, 2017).....	12
Figure 2 : L'estomac du cheval (d'après R.J. Geor, 2016).....	14
Figure 3 : Tractus gastro-intestinal et estomac (d'après R. Peterson, 2008)....	Erreur !
Signet non défini.	
Figure 4 : Conformation extérieure de l'estomac du cheval, vue antérieure (R. Barone, 2009)	17
Figure 5 : Conformation intérieure de l'estomac (Y. Tamzali, 2006).....	19
Figure 6 : Gradient dorso-ventral du pH gastrique équin (Y. Tamzali, 2006).....	20
Figure 7 : Physiologie des sécrétions gastriques (d'après Reverdy, 2015)	22
Figure 8 : Les différents stades du syndrome des ulcères gastriques équins (d'après J.C. Rielle, 2015)	23
Figure 9 : Cheval tiquant à l'appui (Animogen, 2013).....	25
Figure 10 : Gastroscoie chez un cheval (L. Lecoq, 2013).....	26
Figure 11 : Muqueuse gastrique intacte – grade 0 (J. Nieto, 2012).....	27
Figure 12 : Muqueuse gastrique ulcérée – grade 4 (J. Nieto, 2012).....	28
Figure 13 : Reflux du contenu gastrique vers la région squameuse pendant un effort (Y. Tamzali, 2006).....	31
Figure 14 : Chevaux au box (M. Henry, 2017).....	33
Figure 15 : Les principaux AINS classiques dérivant d'un acide avec un groupement acide carboxylique (d'après P.L. Toutain, 2013).....	35

Figure 16 : Les principaux AINS classiques dérivant d'un acide avec un groupement acide énolique (d'après P.L. Toutain, 2013)	35
Figure 17 : Gastérophile adulte (Reineka, 2017)	36
Figure 18 : Cycle parasitaire de <i>Gasterophilus intestinalis</i> (d'après J. Pellet, 2009) .	37
Figure 19 : "Petit estomac gastérophilien", infestation massive de larves Gastérophiles (F. Beugnet, 2017).....	38
Figure 20 : Molécule d'ivermectine (M. Henry, 2017)	39
Figure 21 : Molécule de moxidectine (M. Henry, 2017)	39
Figure 22 : Répartition des équidés en France (Observatoire Economique et Social du Cheval - OESC, 2012)	61
Figure 23 : Molécule d'oméprazole (M. Henry, 2017)	68
Figure 24 : Seringues de pâte orale de Gastrogard [®] et d'Ulcergard [®] (Merial, 2016) .	68
Figure 25 : AbPrazole Tablets [®] (Abler, 2016)	69
Figure 26 : AbPrazole [®] (Abler, 2016).....	69
Figure 27 : Aloès des Barbades - <i>Aloe vera</i> (J. Barnes, 2007).....	77
Figure 28 : Fruits de l'amlâ (Daleys Fruit Tree Nursery, 2017)	78
Figure 29 : <i>Bacopa monnieri</i> (F. et K. Starr, 2017)	80
Figure 30 : <i>Curcuma longa</i> (F. E. Köhler, 2017)	83
Figure 31 : <i>Althaea officinalis</i> (After Plastie, 2017)	85
Figure 32 : <i>Melissa officinalis</i> (M. Ginseng, 2017)	86
Figure 33 : <i>Ulmus rubra</i> (Backwater botanics, 2017).....	88
Figure 34 : <i>Glycyrrhiza glabra</i> (Uniprot, 2017).....	89
Figure 35 : Racines de réglisse (Passeport santé, 2017)	90
Figure 36 : Répartition en pourcentages des différents acides gras dans des huiles (d'après POS Pilot Plant Corporation, 2016)	96

Figure 37 : Réponse glycémique après l'ingestion d'une même ration de céréales, avec ou sans ajout d'huile végétale (Pagan et al, 1999)97

VI. 2. Tableaux

Tableau 1 : Système de notation des ulcères gastroduodénaux chez le cheval (d'après l'EGUS Council, 1999)	27
Tableau 2 : Différences entre l'ivermectine et la moxidectine (d'après J. Pellet, 2009)	40
Tableau 3 : Posologies recommandées des anti-H ₂ dans l'ulcère gastrique équin (d'après R.J.W Bell, 2007)	67
Tableau 4 : Exemples de souches homéopathiques pouvant être utilisées en cas d'ulcères gastriques (M. Henry, 2017)	101
Tableau 5 : Composition de Rescue [®] , d'après Bach Original Flowers Essences [®] , 2016	102

VI. 3. Abréviations

1. AA : Acide Arachidonique
2. AGPI : Acides Gras Poly Insaturés
3. AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien
4. ALA : Acide Alpha Linoléinique
5. AMM : Autorisation de Mise sur le Marché
6. Anti-H₂ : Antihistaminique H₂
7. COX : Cyclo Oxygénase

8. CSO : Concours de Saut d'Obstacles
9. CSP : Code de la Santé Publique
10. DGCCRF : Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes
11. DHA : Acide Docosahexaénoïque
12. DU : Diplôme Universitaire
13. EGUS : *Equine Gastric Ulcer Syndrome*
14. EHSLC : *European Horserace Scientific Liaison Committee*
15. EPA : Acide Eicosapentaénoïque
16. FEI : Fédération Equestre Internationale
17. FFE : Fédération Française d'Equitation
18. FNCH : Fédération Nationale des Courses Hippiques
19. HDL : *High Density Lipoprotein*
20. IFCE : Institut Français du Cheval et de l'Equitation
21. IPP : Inhibiteur de la Pompe à Protons
22. JO : Journal Officiel
23. JORF : Journal Officiel de la République Française
24. LA : Acide Linoléique
25. LDL : *Low Density Lipoprotein*
26. OESC : Observatoire Economique et Social du Cheval
27. PMH : Pari Mutuel Hippodrome
28. PMU : Pari Mutuel Urbain
29. SIRE : Système d'Information Relatif aux Equidés

VII. ANNEXES

VII. 1. JORF n°0198 du 26 août 2008, page 13385 – Décret n°2008-841 du 22 août 2008 relatif à la vente des plantes médicinales inscrites à la Pharmacopée et modifiant l'article D. 4211-11 du code de la santé publique

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative,

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, notamment les notifications n° 2006/0153/F et n° 2006/0154/F,

Vu le code de la santé publique, notamment le 5° de son article L. 4211-1,

Décète :

Article 1

L'article D. 4211-11 du code de la santé publique est remplacé par les dispositions suivantes :
« Art.D. 4211-11. — Les plantes ou parties de plantes médicinales inscrites à la pharmacopée qui figurent dans la liste suivante peuvent, sous la forme que la liste précise, être vendues par des personnes autres que les pharmaciens :

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES et synonymes	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES de la plante	FORMES de préparation
Acacia à gomme.	Acacia senegal (L.) Willd. et autres espèces d'acacias d'origine africaine.	Fabaceae	Exsudation gommeuse = gomme arabique.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Ache des marais.	Apium graveolens L.	Apiaceae	Souche radicante.	En l'état En poudre
Achillée millefeuille. Millefeuille.	Achillea millefolium L.	Asteraceae	Sommité fleurie.	En l'état

Agar-agar.	Gelidium sp., Euchema sp., Gracilaria sp.	Rhodophyceae	Mucilage = gélose.	En l'état En poudre
Ail.	Allium sativum L.	Liliaceae	Bulbe.	En l'état En poudre
Airelle myrtille. Voir Myrtille.				
Ajowan.	Carum copticum Benth. et Hook. f. (= Psychotis ajowan DC.).	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Alchémille.	Alchemilla vulgaris L. (sensu latiore).	Rosaceae	Partie aérienne.	En l'état
Alkékenge. Coqueret.	Physalis alkekengi L.	Solanaceae	Fruit.	En l'état
Alliaire.	Sisymbrium alliaria Scop.	Brassicaceae	Plante entière.	En l'état En poudre
Aloès des Barbades.	Aloe barbadensis Mill. (= Aloe vera L.).	Liliaceae	Mucilage.	En l'état En poudre
Amandier doux.	Prunus dulcis (Mill.) D. Webb var. dulcis.	Rosaceae	Graine, graine mondée.	En l'état En poudre
Ambrette.	Hibiscus abelmoschus L.	Malvaceae	Graine.	En l'état En poudre
Aneth.	Anethum graveolens L. (= Peucedanum graveolens Benth. et Hook.).	Apiaceae	Fruit.	En l'état. En poudre
Aneth fenouil. Voir Fenouil doux.				
Angélique. Angélique officinale.	Angelica archangelica L. (= Archangelica officinalis Hoffm.).	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre

Anis. Anis vert.	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Anis étoilé. Voir Badianier de Chine.				
Ascophyllum.	<i>Ascophyllum nodosum</i> Le Jol.	Phaeophyceae	Thalle.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Aspérule odorante.	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop. (= <i>Asperula odorata</i> L.).	Rubiaceae	Partie aérienne fleurie.	En l'état
Aspic. Lavande aspic.	<i>Lavandula latifolia</i> (L. f.) Medik.	Lamiaceae	Sommité fleurie.	En l'état
Astragale à gomme. Gomme adragante.	<i>Astragalus gummifer</i> (Labill.) et certaines espèces du genre <i>Astragalus</i> d'Asie occidentale.	Fabaceae	Exsudation gommeuse = gomme adragante.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Aubépine. Epine blanche.	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., <i>C. monogyna</i> Jacq. (Lindm.) (= <i>C. oxyacanthoides</i> Thuill.).	Rosaceae	Fruit.	En l'état
Aunée. Aunée officinale.	<i>Inula helenium</i> L.	Asteraceae	Partie souterraine.	En l'état En poudre
Avoine.	<i>Avena sativa</i> L.	Poaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Badianier de Chine. Anis étoilé. Badiane de Chine.	<i>Illicium verum</i> Hook. f.	Magnoliaceae	Fruit = badiane de Chine ou anis étoilé.	En l'état, non fragmenté
Balsamite	<i>Balsamita major</i> Desf.	Asteraceae	Feuille, sommité	En l'état

odorante. Menthe coq.	(= <i>Chrysanthemum balsamita</i> [L.] Baill.).		fleurie.	
Bardane (grande).	<i>Arctium lappa</i> L. (= <i>A. majus</i> [Gaertn.] Bernh.) (= <i>Lappa major</i> Gaertn.).	Asteraceae	Feuille, racine.	En l'état
Basilic. Basilic doux.	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	Feuille.	En l'état En poudre
Baumier de Copahu. Baume de Copahu.	<i>Copaifera officinalis</i> L., <i>C. guyanensis</i> Desf., <i>C. lansdorfii</i> Desf.	Fabaceae	Oléo-résine dite « baume de copahu ».	En l'état
Bétoine.	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis. (= <i>Betonica officinalis</i> L.).	Lamiaceae	Feuille.	En l'état
Bigaradier. Voir Oranger amer.				
Blé.	<i>Triticum aestivum</i> L. et cultivars (= <i>T. vulgare</i> Host) (= <i>T. sativum</i> Lam.).	Poaceae	Son.	En l'état En poudre
Bouillon blanc.	<i>Verbascum thapsus</i> L., <i>V. densiflorum</i> Bertol. (= <i>V. thapsiforme</i> Schrad.), <i>V. phlomoides</i> L.	Scrophulariaceae	Corolle mondée.	En l'état
Bourrache.	<i>Borago officinalis</i> L.	Boraginaceae	Fleur.	En l'état
Bruyère cendrée.	<i>Erica cinerea</i> L.	Ericaceae	Fleur.	En l'état
Camomille allemande. Voir Matricaire.				
Camomille	<i>Chamaemelum nobile</i>	Asteraceae	Capitule.	En l'état

romaine.	(L.) All. (= <i>Anthemis nobilis</i> L.).			
Camomille vulgaire. Voir Matricaire.				
Canéficier.	<i>Cassia fistula</i> L.	Fabaceae	Pulpe de fruit.	En l'état
Cannelier de Ceylan. Cannelle de Ceylan.	<i>Cinnamomum</i> <i>zeylanicum</i> Nees.	Lauraceae	Ecorce de tige raclée = cannelle de Ceylan.	En l'état En poudre
Cannelier de Chine. Cannelle de Chine.	<i>Cinnamomum</i> <i>aromaticum</i> Nees, <i>C. cassia</i> Nees ex Blume.	Lauraceae	Ecorce de tige = cannelle de Chine.	En l'état En poudre
Capucine.	<i>Tropaeolum majus</i> L.	Tropaeolaceae	Feuille.	En l'état
Cardamome.	<i>Elettaria cardamomum</i> (L.) Maton.	Zingiberaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Caroubier. Gomme caroube.	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	Fabaceae	Graine mondée = gomme caroube.	En l'état En poudre
Carragaheen. Mousse d'Irlande.	<i>Chondrus crispus</i> Lingby.	Gigartinaceae	Thalle.	En l'état
Carthame.	<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Asteraceae	Fleur.	En l'état
Carvi. Cumin des prés.	<i>Carum carvi</i> L.	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Cassissier. Groseille noir.	<i>Ribes nigrum</i> L.	Grossulariaceae	Feuille, fruit.	En l'état
Centaurée (petite).	<i>Centaurium erythraea</i> Raf. (= <i>Erythraea</i> <i>centaurium</i> [L.] Persoon) (= <i>C. minus</i> Moench)	Gentianaceae	Sommité fleurie.	En l'état

	(= <i>C. umbellatum</i> Gilib.).			
Cerisier griottier. Voir Griottier.				
Chicorée.	<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae	Feuille, racine.	En l'état
Chiendent (gros). Chiendent pied de poule.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae	Rhizome.	En l'état
Chiendent. Chiendent (petit).	<i>Elytrigia repens</i> [L.] Desv. ex Nevski (= <i>Agropyron repens</i> [L.] Beauv.) (= <i>Elymus repens</i> [L.] Goudl.).	Poaceae	Rhizome.	En l'état
Citronnelles.	<i>Cymbopogon</i> sp.	Poaceae	Feuille.	En l'état En poudre
Citrouille. Voir Courge citrouille.				
Clou de girofle. Voir Giroflier.				
Cochléaire.	<i>Cochlearia officinalis</i> L.	Brassicaceae	Feuille.	En l'état
Colatier. Voir Kolatier.				
Coquelicot.	<i>Papaver rhoeas</i> L., <i>P. dubium</i> L.	Papaveraceae	Pétale.	En l'état
Coqueret. Voir Alkékenge.				
Coriandre.	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Courge citrouille.	<i>Cucurbita pepo</i> L..	Cucurbitaceae	Graine.	En l'état

Citrouille.				
Courge. Potiron.	<i>Cucurbita maxima</i> Lam.	Cucurbitaceae	Graine.	En l'état
Criste marine. Perce-pierre.	<i>Crithmum maritimum</i> L..	Apiaceae	Partie aérienne.	En l'état
Cumin des prés. Voir Carvi.				
Curcuma long.	<i>Curcuma domestica</i> Vahl (= <i>C. longa</i> L.).	Zingiberaceae	Rhizome.	En l'état En poudre
Cyamopsis. Gomme guar. Guar.	<i>Cyamopsis</i> <i>tetragonolobus</i> (L.) Taub.	Fabaceae	Graine mondée = gomme guar.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Eglantier. Cynorrhodon. Rosier sauvage.	<i>Rosa canina</i> L., <i>R.</i> <i>pendulina</i> L. et autres espèces de <i>Rosa</i> .	Rosaceae	Pseudo-fruit = cynorrhodon.	En l'état
Eleuthérocoque.	<i>Eleutherococcus</i> <i>senticosus</i> Maxim.	Araliaceae	Partie souterraine.	En l'état
Estragon.	<i>Artemisia dracunculus</i> L.	Asteraceae	Partie aérienne.	En l'état En poudre
Eucalyptus. Eucalyptus globuleux.	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Myrtaceae	Feuille.	En l'état
Fenouil amer.	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. var. <i>vulgare</i> .	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Fenouil doux. Aneth fenouil.	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. var. <i>dulcis</i> .	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Fenugrec.	<i>Trigonella foenum-</i> <i>graecum</i> L.	Fabaceae	Graine.	En l'état En poudre
Févier. Voir Gléditschia.				

Figuier.	<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae	Pseudo-fruit.	En l'état
Frêne.	<i>Fraxinus excelsior</i> L., <i>F. oxyphylla</i> M. Bieb.	Oleaceae	Feuille.	En l'état
Frêne à manne.	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Oleaceae	Suc épaissi dit « manne ».	En l'état En poudre
Fucus.	<i>Fucus serratus</i> L., <i>F. vesiculosus</i> L.	Fucaceae	Thalle.	En l'état En poudre
Galanga (grand).	<i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd.	Zingiberaceae	Rhizome.	En l'état En poudre
Galanga (petit).	<i>Alpinia officinarum</i> Hance.	Zingiberaceae	Rhizome.	En l'état En poudre
Genévrier. Genièvre.	<i>Juniperus communis</i> L.	Cupressaceae	Cône femelle dit « baie de genièvre ».	En l'état
Gentiane. Gentiane jaune.	<i>Gentiana lutea</i> L.	Gentianaceae	Partie souterraine.	En l'état En poudre
Gingembre.	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	Zingiberaceae	Rhizome.	En l'état En poudre
Ginseng. Panax de Chine.	<i>Panax ginseng</i> C.A. Meyer (= <i>Aralia quinquefolia</i> Decne. et Planch.).	Araliaceae	Partie souterraine.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Giroflier.	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. et Perry (= <i>Eugenia caryophyllus</i> (Sprengel) Bull. et Harr.).	Myrtaceae	Bouton floral = clou de girofle.	En l'état En poudre
Gléditschia. Févier.	<i>Gleditschia triacanthos</i> L., <i>G. ferox</i> Desf.	Fabaceae	Graine.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Gomme adragante.				

Voir Astragale à gomme.				
Gomme arabique. Voir Acacia à gomme.				
Gomme caroube. Voir Caroubier.				
Gomme de sterculia. Voir Sterculia.				
Gomme guar. Voir Cyamopsis.				
Gomme Karaya. Voir Sterculia.				
Gomme M'Bep. Voir Sterculia.				
Griottier. Cerisier griottier. Queue de cerise.	Prunus cerasus L., P. avium (L.) L.	Rosaceae	Pédoncule du fruit = queue de cerise.	En l'état
Groseiller noir. Voir Cassissier.				
Guar. Voir Cyamopsis.				
Guarana. Voir Paullinia.				
Guimauve.	Althaea officinalis L.	Malvaceae	Feuille, fleur, racine.	En l'état En poudre (racine)
Hibiscus. Voir Karkadé.				
Houblon.	Humulus lupulus L.	Cannabaceae	Inflorescence femelle dite «	En l'état

			cône de houblon ».	
Jujubier.	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill. (= <i>Z. sativa</i> Gaertn.) (= <i>Z. vulgaris</i> Lam.) (= <i>Rhamnus zizyphus</i> L.).	Rhamnaceae	Fruit privé de graines.	En l'état
Karkadé. Oseille de Guinée. Hibiscus.	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Malvaceae	Calice et calicule.	En l'état
Kolatie. Colatie. Kola.	<i>Cola acuminata</i> (P. Beauv.) Schott et Endl. (= <i>Sterculia acuminata</i> P. Beauv.), <i>C. nitida</i> (Vent.) Schott et Endl. (= <i>C. vera</i> K. Schum.) et variétés.	Sterculiaceae	Amande dite « noix de kola ».	En l'état En poudre
Lamier blanc. Ortie blanche.	<i>Lamium album</i> L.	Lamiaceae	Corolle mondée, sommité fleurie.	En l'état
Laminaire.	<i>Laminaria digitata</i> J.P. Lamour., <i>L. hyperborea</i> (Gunnerus) Foslie, <i>L. cloustonii</i> Le Jol.	Laminariaceae	Stipe, thalle.	En l'état Extrait sec aqueux (thalle)
Laurier commun. Laurier sauce.	<i>Laurus nobilis</i> L.	Lauraceae	Feuille.	En l'état En poudre
Lavande. Lavande vraie.	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill. (= <i>L. vera</i> DC.).	Lamiaceae	Fleur, sommité fleurie.	En l'état
Lavande aspic. Voir Aspic.				
Lavande stoechas.	<i>Lavandula stoechas</i> L.	Lamiaceae	Fleur, sommité fleurie.	En l'état
Lavande vraie. Voir Lavande.				

Lavandin « Grosso ».	<i>Lavandula × intermedia</i> Emeric ex Loisel.	Lamiaceae	Fleur, sommité fleurie.	En l'état
Lemongrass de l'Amérique centrale.	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Poaceae	Feuille.	En l'état En poudre
Lemongrass de l'Inde.	<i>Cymbopogon flexuosus</i> (Nees ex Steud.) J.F. Wats.	Poaceae	Feuille.	En l'état En poudre
Lichen d'Islande.	<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach. sensu latiore.	Parmeliaceae	Thalle.	En l'état
Lierre terrestre.	<i>Glechoma hederacea</i> L. (= <i>Nepeta glechoma</i> Benth.).	Lamiaceae	Partie aérienne fleurie.	En l'état
Lin.	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaceae	Graine.	En l'état En poudre
Livèche.	<i>Levisticum officinale</i> Koch.	Apiaceae	Feuille, fruit, partie souterraine.	En l'état En poudre
Macis. Voir Muscadier aromatique.				
Marjolaine. Origan marjolaine.	<i>Origanum majorana</i> L. (= <i>Majorana hortensis</i> Moench).	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Maté. Thé du Paraguay.	<i>Ilex paraguariensis</i> St.-Hil. (= <i>I. paraguayensis</i> Lamb.).	Aquifoliaceae	Feuille.	En l'état Extrait sec aqueux
Matricaire. Camomille allemande. Camomille vulgaire.	<i>Matricaria recutita</i> L. (= <i>Chamomilla recutita</i> [L.] Rausch.) (= <i>M. chamomilla</i> L.).	Asteraceae	Capitule.	En l'état
Mauve.	<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae	Feuille, fleur.	En l'état

Mélicse.	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état
Menthe coq. Voir Balsamite odorante.				
Menthe poivrée.	<i>Mentha × piperita</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état
Menthe verte.	<i>Mentha spicata</i> L. (= <i>M. viridis</i> L.).	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état
Ményanthe. Trèfle d'eau.	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	Menyanthaceae	Feuille.	En l'état
Millefeuille. Voir Achillée millefeuille.				
Mousse d'Irlande. Voir Carragaheen.				
Moutarde junciforme.	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	Brassicaceae	Graine.	En l'état En poudre
Muscadier aromatique. Macis. Muscade.	<i>Myristica fragrans</i> Houtt. (= <i>M. moschata</i> Thunb.).	Myristicaceae	Graine dite « muscade » ou « noix de muscade », arille dite « macis ».	En l'état En poudre (graine)
Myrte.	<i>Myrtus communis</i> L.	Myrtaceae	Feuille.	En l'état
Myrtille. Airelle myrtille.	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Ericaceae	Feuille, fruit.	En l'état
Olivier.	<i>Olea europaea</i> L.	Oleaceae	Feuille.	En l'état
Oranger amer. Bigaradier.	<i>Citrus aurantium</i> L. (= <i>C. bigaradia</i> Duch.) (= <i>C. vulgaris</i> Risso).	Rutaceae	Feuille, fleur, péricarpe dit « écorce » ou zeste.	En l'état En poudre (péricarpe)
Oranger doux.	<i>Citrus sinensis</i> (L.)	Rutaceae	Péricarpe dit «	En l'état

	Pers. (= <i>C. aurantium</i> L.).		écorce » ou zeste.	En poudre
Origan.	<i>Origanum vulgare</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Origan marjolaine. Voir Marjolaine.				
Ortie blanche. Voir Lamier blanc.				
Ortie brûlante.	<i>Urtica urens</i> L.	Urticaceae	Partie aérienne.	En l'état
Ortie dioïque.	<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	Partie aérienne.	En l'état
Oseille de Guinée Voir Karkadé.				
Panax de Chine Voir Ginseng.				
Papayer.	<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	Suc du fruit, feuille.	En l'état En poudre (suc du fruit)
Passerose. Voir Rose trémière.				
Paullinia. Guarana.	<i>Paullinia cupana</i> Kunth. (= <i>P. sorbilis</i> Mart.).	Sapindaceae	Graine, extrait préparé avec la graine = guarana.	En l'état En poudre (extrait)
Pensée sauvage. Violette tricolore.	<i>Viola arvensis</i> Murray, <i>V. tricolor</i> L.	Violaceae	Fleur, partie aérienne fleurie.	En l'état
Perce-pierre. Voir Criste marine.				
Piment de	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Solanaceae	Fruit.	En l'état

Cayenne. Piment enragé. Piment (petit).				En poudre
Pin sylvestre.	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pinaceae	Bourgeon.	En l'état
Pissenlit. Dent de lion.	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	Asteraceae	Feuille, partie aérienne.	En l'état
Pommier.	<i>Malus sylvestris</i> Mill. (= <i>Pyrus malus</i> L.).	Rosaceae	Fruit.	En l'état
Potiron. Voir Courge.				
Prunier.	<i>Prunus domestica</i> L.	Rosaceae	Fruit.	En l'état
Queue de cerise. Voir Griottier.				
Radis noir.	<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>niger</i> (Mill.) Kerner.	Brassicaceae	Racine.	En l'état
Raifort sauvage.	<i>Armoracia rusticana</i> Gaertn., B. Mey. et Scherb. (= <i>Cochlearia</i> <i>armoracia</i> L.).	Brassicaceae	Racine.	En l'état En poudre
Réglisse.	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Fabaceae	Partie souterraine.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Reine-des-prés. Ulmaire.	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. (= <i>Spiraea ulmaria</i> L.).	Rosaceae	Fleur, sommité fleurie.	En l'état
Romarin.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Ronce.	<i>Rubus</i> sp.	Rosaceae	Feuille.	En l'état
Rose trémière. Passerose.	<i>Alcea rosea</i> L. (= <i>Althaea rosea</i> L.).	Malvaceae	Fleur.	En l'état

Rosier à roses pâles.	<i>Rosa centifolia</i> L.	Rosaceae	Bouton floral, pétale.	En l'état
Rosier de Damas.	<i>Rosa damascena</i> Mill.	Rosaceae	Bouton floral, pétale.	En l'état
Rosier de Provins. Rosier à roses rouges.	<i>Rosa gallica</i> L.	Rosaceae	Bouton floral, pétale.	En l'état
Rosier sauvage. Voir Eglantier.				
Safran.	<i>Crocus sativus</i> L.	Iridaceae	Stigmate.	En l'état En poudre
Sarriette des jardins.	<i>Satureja hortensis</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Sarriette des montagnes.	<i>Satureja montana</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Sauge d'Espagne.	<i>Salvia lavandulifolia</i> Vahl.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Sauge officinale.	<i>Salvia officinalis</i> L.	Lamiaceae	Feuille.	En l'état
Sauge sclarée. Sclarée toute-bonne.	<i>Salvia sclarea</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Sauge trilobée.	<i>Salvia fruticosa</i> Mill. (= <i>S. triloba</i> L. f.).	Lamiaceae	Feuille.	En l'état En poudre
Seigle.	<i>Secale cereale</i> L.	Poaceae	Fruit, son.	En l'état En poudre
Serpolet. Thym serpolet.	<i>Thymus serpyllum</i> L. sensu latiore.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Sterculia. Gomme Karaya. Gomme M'Bep. Gomme de	<i>Sterculia urens</i> Roxb., <i>S. tomentosa</i> Guill. et Perr.	Sterculiaceae	Exsudation gommeuse = gomme de Sterculia, gomme	En l'état En poudre Extrait sec aqueux

Sterculia.			Karaya, gomme M'Bep.	
Sureau noir.	<i>Sambucus nigra</i> L.	Caprifoliaceae	Fleur, fruit.	En l'état
Tamarinier de l'Inde.	<i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae	Pulpe de fruit.	En l'état En poudre
Temoe-lawacq.	<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.	Zingiberaceae	Rhizome.	En l'état
Thé du Paraguay. Voir Maté.				
Théier. Thé.	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze (= <i>C. thea</i> Link) (= <i>Thea sinensis</i> (L.) Kuntze).	Theaceae	Feuille.	En l'état Extrait sec aqueux
Thym.	<i>Thymus vulgaris</i> L., <i>T. zygis</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Thym serpolet. Voir Serpolet.				
Tilleul.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., <i>T. cordata</i> Mill. (= <i>T. ulmifolia</i> Scop.) (= <i>T. parvifolia</i> Ehrh. ex Hoffm.) (= <i>T.</i> <i>sylvestris</i> Desf.), <i>T. × vulgaris</i> Heyne ou mélanges.	Tiliaceae	Aubier, inflorescence.	En l'état
Trèfle d'eau. Voir Ményanthe.				
Ulmaire. Voir Reine-des- prés.				
Verveine odorante.	<i>Aloysia citrodora</i> Palau (= <i>Aloysia triphylla</i> (L'Hérit.) Britt.) (= <i>Lippia citrodora</i>	Verbenaceae	Feuille.	En l'état

	H.B.K.).			
Vigne rouge.	Vitis vinifera L.	Vitaceae	Feuille.	En l'état
Violette.	Viola calcarata L., V. lutea Huds., V. odorata L.	Violaceae	Fleur.	En l'état
Violette tricolore. Voir Pensée sauvage.				

Article 2. [En savoir plus sur cet article...](#)

La ministre de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative est chargée de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 22 août 2008.

François Fillon

Par le Premier ministre :

La ministre de la santé,
de la jeunesse, des sports
et de la vie associative,
Roselyne Bachelot-Narquin

VII. 2. Code des Courses – contrôle de l'absence de substance prohibée dans le prélèvement biologique effectué sur le cheval – article 198

ART. 198

PRINCIPE GENERAL

I. Aucun cheval ne doit faire l'objet de l'administration :

- d'un stéroïde anabolisant,
- d'un facteur de croissance,
- d'une substance agissant sur l'érythropoïèse,
- d'un transporteur d'oxygène synthétique,
- ou d'une substance ayant des propriétés analogues aux substances ci-dessus,

à partir du 30ème jour suivant sa naissance en France ou son importation et jusqu'à la fin de sa carrière en France.

Il en est de même de tout cheval entraîné à l'étranger qui a été engagé dans une course régie par le présent Code, même s'il est sorti provisoirement de l'entraînement, et de tout cheval qui est provisoirement stationné ou entraîné en France.

Ce cheval ne doit pas non plus receler dans ses tissus, fluides corporels ou excréments, ou dans toute partie de son corps, un métabolite ou un isomère de l'une des substances ci-dessus, ou l'un des métabolites de cet isomère.

Il ne doit pas non plus faire l'objet d'une manipulation sanguine.

Ce cheval ne doit, en outre, pas receler dans ses tissus, fluides corporels ou excréments, ou dans toute partie de son corps, une autre substance prohibée dont la présence ne peut être justifiée par l'administration de soins prescrits par une ordonnance.

Les personnes titulaires d'un agrément de propriétaire ou d'une autorisation d'entraîner, ainsi que les personnes à qui sont confiés les chevaux en sortie d'entraînement ont l'obligation de respecter les dispositions de l'annexe 15 du présent Code, relative au code de pratique des traitements administrés aux chevaux à l'entraînement.

II. Aucun cheval déclaré partant dans une course ne doit, à partir de la déclaration de partant, même s'il ne prend pas part à la course, jusqu'au moment où il est prélevé, faire l'objet de l'administration d'une substance prohibée ou d'une manipulation sanguine ni receler dans ses tissus, fluides corporels ou excréments, une substance prohibée telle que définie au paragraphe III ci-après, ou l'un de ses métabolites, ou un isomère de cette substance ou de l'un de ses métabolites.

Si après avoir été déclaré partant dans une course, un cheval a besoin de soins nécessitant l'administration d'une substance prohibée, l'entraîneur doit déclarer le retrait du cheval de la course et fournir un certificat vétérinaire.

III. Une substance prohibée est une substance appartenant à l'une des catégories de substances figurant sur la liste publiée en annexe 5 du présent Code.

Sauf justification prévue au second alinéa du paragraphe I du présent article, l'analyse des prélèvements biologiques effectués sur :

- un cheval dès sa naissance en France ou son importation et jusqu'à la fin de sa carrière en France,
- un cheval entraîné à l'étranger qui a été engagé dans une course régie par le présent Code, même s'il est sorti provisoirement de l'entraînement, ou un cheval qui est provisoirement stationné ou entraîné en France,
- un cheval déclaré partant même s'il ne prend pas part à la course,

ne doit pas faire apparaître la présence d'une substance prohibée ou d'un métabolite d'une telle substance, d'un isomère de cette substance ou d'un de ses métabolites.

Les exceptions à cette interdiction qui ne peuvent être appliquées qu'aux substances endogènes chez le cheval ou aux substances provenant de la nourriture normale du cheval, sont énoncées ci-après :

- a) S'il s'agit d'une des substances endogènes chez le cheval pour lesquelles un seuil a été fixé, le prélèvement ne peut être déclaré positif que si la concentration de la substance dépasse le seuil physiologique normal défini internationalement par les analystes et vétérinaires officiels, adopté par les Commissaires de France Galop et publié au Bulletin officiel des courses de galop.

Quand l'analyse d'une substance endogène donne un résultat positif, les Commissaires de France Galop peuvent décider de faire procéder à tous examens et analyses complémentaires. Le propriétaire ou l'entraîneur peut demander que le cheval soit soumis, à ses frais, à tous examens et analyses complémentaires dans les conditions fixées par les Commissaires de France Galop afin de vérifier si la quantité de substance incriminée est produite naturellement ou non.

- b) S'il s'agit d'une substance provenant de la nourriture normale du cheval, le prélèvement ne peut être déclaré positif que si la concentration de la substance dépasse le seuil internationalement défini par les analystes et vétérinaires officiels et adopté par les Commissaires de France Galop. De tels seuils peuvent être fixés pour des substances provenant d'aliments normaux, c'est-à-dire de plantes traditionnellement broutées ou récoltées.
- c) Des seuils peuvent être aussi établis pour des substances trouvées en très faible quantité dans les aliments semi-manufacturés et qui proviennent de contamination en cours de fabrication ou de transport ou apportées par des facteurs d'appétence (voir annexe 5 du présent Code).

- IV.** D'autre part, la mise en évidence par l'analyse d'un indicateur scientifique prouvant qu'il y a eu administration d'une substance prohibée ou exposition à une substance prohibée est équivalente à la mise en évidence de ladite substance prohibée.

- V.** Les personnes à qui sont confiés les chevaux en sortie d'entraînement de même que l'entraîneur sont dans l'obligation de protéger le cheval dont ils ont la garde et de le garantir comme il convient contre toute infraction au principe général édicté au présent Code et son personnel doit se conformer à cette obligation.

Ils sont notamment responsables de la nourriture, des conditions de vie et d'hébergement, de la protection et de la sécurité des chevaux dont ils ont la garde.

Il appartient, en conséquence, à l'entraîneur avant d'entraîner ou de faire courir un cheval qui vient de rentrer dans son effectif à l'entraînement, de s'assurer par tous contrôles et analyses biologiques qu'il juge nécessaires que ce cheval ne recèle pas une substance prohibée dans ses tissus, fluides corporels, excréments ou tout autre partie de son corps.

- VI.** Les personnes à qui sont confiés les chevaux en sortie d'entraînement, de même que l'entraîneur doivent se tenir précisément informés de tout traitement ou produit administré à leurs chevaux et des conséquences des thérapeutiques qui leur sont appliquées.

Pour chaque traitement nécessitant l'utilisation d'un ou plusieurs produits entrant dans l'une des catégories de substances prohibées, le titulaire d'un agrément, ainsi que les personnes à qui sont confiés les chevaux en sortie d'entraînement, de même que l'entraîneur doivent être en possession d'une ordonnance qu'ils sont dans l'obligation de pouvoir présenter au moment du contrôle effectué à la demande des Commissaires de France Galop.

L'ordonnance doit préciser le nom du cheval ou le numéro "Sire" si celui-ci n'est pas encore nommé, le nom (ou la dénomination) du médicament, la posologie et la durée du traitement ainsi que les précautions à prendre avant de faire recourir le cheval.

Ils sont tenus de numéroter chronologiquement chaque ordonnance au fur et à mesure des traitements prescrits aux chevaux dont ils ont la garde et de conserver toutes les ordonnances dans un classeur pendant au moins 5 ans.

Les personnes à qui sont confiés les chevaux en sortie d'entraînement, de même que l'entraîneur doivent tenir ce classeur à la disposition des Commissaires de France Galop ou de toute personne mandatée par ces derniers.

Lorsqu'une enquête est ouverte sur la présence d'une substance prohibée dans le prélèvement effectué, la personne à qui a été confié le cheval doit fournir, au moment du contrôle, au vétérinaire mandaté par les Commissaires de France Galop, l'ordonnance justifiant la présence de ladite substance prohibée.

- VII.** Selon les cas et pour ce qui les concerne, le propriétaire ou l'entraîneur sont toujours tenus pour responsables lorsque l'analyse du prélèvement effectué sur l'un des chevaux déclaré à l'élevage en France ou en sortie provisoire ou à l'entraînement ou déclaré partant même s'il ne prend pas part à la course, fait apparaître la présence d'une substance prohibée.

Si la présence d'une substance prohibée dans le prélèvement biologique du cheval, résulte d'une administration ou d'un défaut de surveillance du cheval, la responsabilité incombera, selon les résultats de l'enquête, à la personne ayant organisé la surveillance du cheval pendant cette sortie provisoire et/ou à toute personne, soumise au Code, jugée fautive de l'infraction.

ART. 199**MESURE DE PROTECTION**

- I. Matériel interdit dans les écuries de l'hippodrome.** - Seuls les vétérinaires autorisés par les Commissaires de courses peuvent pratiquer des soins médicaux dans l'enceinte de l'hippodrome lors des réunions de courses. En conséquence, aucune autre personne ne doit utiliser ni introduire dans les écuries d'un hippodrome, les jours de courses, un produit contenant une substance prohibée, une seringue, une aiguille hypodermique ou tout autre moyen d'administrer un tel produit ainsi que tout moyen de procéder à une manipulation sanguine. Toute personne autorisée à pénétrer dans les écuries d'un hippodrome doit se soumettre à toute investigation permettant de contrôler l'application des dispositions qui précèdent.
- II. Interdiction des traitements de cryothérapie.** - Sur les hippodromes et terrains placés sous l'autorité des Sociétés de Courses, il est interdit d'utiliser sur un cheval déclaré partant avant qu'il ait couru tout dispositif ou appareil de cryothérapie.
- III. Sanction du refus de se soumettre au contrôle prévu pour les mesures de protection et sanction de l'introduction et de l'utilisation de produit et de matériel interdits dans les écuries de l'hippodrome.** - Toute personne qui enfreint les dispositions du paragraphe précédent, toute personne qui refuse de se soumettre aux investigations prévues ci-dessus est passible d'une amende de 800 euros au moins et de 15.000 euros au plus, infligée par les Commissaires de France Galop, qui peuvent, en outre, suspendre ou retirer son autorisation de faire courir, d'entraîner et de monter et suspendre temporairement ou retirer son autorisation d'accéder aux installations, enceintes et terrains ou à tout autre lieu placé sous l'autorité des Sociétés de Courses.

Si les Commissaires de courses ou leur préposé constatent qu'un entraîneur, ou son représentant, manipule auprès du cheval, avant la course, un produit contenant une substance prohibée, une seringue, une aiguille hypodermique ou tout autre moyen d'administrer une substance prohibée ou de procéder à une manipulation sanguine ou utilise un dispositif ou un appareil de cryothérapie, ils doivent interdire au cheval de courir.

ART. 200**PRÉLÈVEMENT BIOLOGIQUE SUR LES CHEVAUX**

- I. Prélèvements biologiques sur les chevaux.**- Les Commissaires de France Galop peuvent faire procéder par un vétérinaire qu'ils ont mandaté, au contrôle :
- de tout cheval déclaré par le propriétaire ;
 - de tout cheval déclaré à l'entraînement dans le serveur télématique mis en place par France Galop ;
 - de tout cheval stationné à l'étranger ayant été engagé dans une course régie par le présent Code ;
 - et de tout cheval, venant d'un autre pays, provisoirement stationné ou entraîné en France.

Ils peuvent notamment faire effectuer et analyser des prélèvements biologiques sur ses tissus, fluides corporels ou excréments ou sur toute autre partie de son corps dans les conditions prévues au règlement particulier publié en annexe 5 du présent Code.

Dans tous les cas, la personne désignée à France Galop comme responsable du cheval ou son représentant est tenue de mettre immédiatement à la disposition du vétérinaire mandaté le cheval ou les chevaux sur lesquels celui-ci a mission d'effectuer des prélèvements biologiques ou tout autre contrôle et d'assister aux opérations de prélèvements.

Si elle n'est ni présente, ni représentée, aucune réclamation sur la régularité des prélèvements ne pourra être effectuée.

Le cheval doit se trouver sur le lieu de stationnement dont l'adresse doit avoir été obligatoirement déclarée à France Galop par le propriétaire. En outre, les personnes à qui sont confiés les chevaux en sortie d'entraînement ou à l'entraînement doivent être déclarées comme l'exigent les dispositions de l'article 32 du présent Code.

L'entraîneur, le propriétaire ou leur mandataire, doivent préalablement obtenir l'accord écrit de la personne à qui ils confient leur cheval selon lequel elle s'engage à mettre immédiatement à la disposition du vétérinaire mandaté tout cheval sur lequel celui-ci a mission d'effectuer des prélèvements biologiques ou tout autre examen, à assister aux opérations de prélèvements et à se conformer aux dispositions du présent Code réglementant ces opérations.

Cet accord écrit, qui doit être obligatoirement adressé à France Galop, peut être soit une convention particulière établie entre l'entraîneur, ou éventuellement le propriétaire, ou leur mandataire, et le dépositaire du cheval soit un engagement général de ce dernier pour tout cheval qu'il prend en charge.

Même en l'absence d'accord écrit, les Commissaires de France Galop pourront faire application, selon le cas, des dispositions du paragraphe II du présent article sanctionnant l'absence du cheval désigné pour être soumis à un prélèvement biologique de l'adresse déclarée à France Galop, des dispositions du paragraphe IV du présent article sanctionnant la non présentation du cheval désigné pour être soumis à un prélèvement biologique, des dispositions du paragraphe V du présent article sanctionnant les perturbations du cheval pendant l'opération de prélèvement ou

des dispositions du paragraphe VII du présent article sanctionnant le refus ou l'omission de la signature du procès verbal de prélèvement.

Si cette personne n'est ni présente, ni représentée lors des opérations de prélèvement, aucune réclamation sur la régularité des prélèvements ne pourra être effectuée.

II. Absence du cheval désigné pour être soumis à un prélèvement biologique, de son lieu de stationnement déclaré à France Galop et sanction.

1 - Absence du lieu de sortie provisoire de l'entraînement

Si le cheval désigné pour être soumis à un prélèvement biologique est absent du lieu de stationnement déclaré à France Galop, sans que cette absence soit due à un cas de force majeure admis par les Commissaires de France Galop, le propriétaire, leur mandataire, ou la personne à qui est confié le cheval doit indiquer immédiatement au vétérinaire mandaté, ou indiquer à France Galop dans les 8 jours suivant le contrôle, l'adresse du lieu où stationne réellement le cheval afin que le prélèvement biologique soit effectué dans les plus brefs délais.

Si l'adresse n'est pas communiquée dans le délai fixé ci-dessus, sans préjudice des sanctions prévues à l'article 32 alinéa VI, le cheval ne peut plus courir pendant une durée de six mois au moins et deux ans au plus qui suit ce contrôle.

2 - Absence du cheval déclaré de l'établissement de son entraîneur ou du lieu pendant sa sortie provisoire de l'entraînement déclaré à France Galop

Si, lors du contrôle effectué en France ou à l'étranger, le cheval désigné pour être soumis à un prélèvement biologique est absent du lieu de stationnement déclaré à France Galop par le propriétaire, ainsi que les personnes à qui sont confiés les chevaux en sortie d'entraînement ou le cas échéant par l'entraîneur, sans que cette absence soit due à un cas de force majeure admis par les Commissaires de France Galop, le cheval ne peut plus courir pendant le mois qui suit l'examen de cette infraction par les Commissaires de France Galop.

Dans le cas de l'absence du cheval de son établissement d'entraînement, l'entraîneur est, en outre, passible d'une amende de 300 euros à 800 euros.

L'entraîneur ou, éventuellement, le propriétaire ou son mandataire, ou la personne à qui est confié le cheval pendant sa sortie provisoire de l'entraînement, que ce soit en France ou à l'étranger, doit indiquer immédiatement au vétérinaire mandaté, ou dans les huit jours suivant le contrôle à France Galop, l'adresse du lieu où stationne réellement le cheval afin que le prélèvement biologique soit effectué le plus rapidement possible. Si l'adresse n'est pas communiquée dans le délai fixé ci-dessus, le cheval ne peut plus courir pendant les six mois qui suivent ce contrôle.

Si, lors du contrôle suivant, ce cheval est à nouveau absent du lieu dont l'adresse a été déclarée à France Galop ou au vétérinaire mandaté, les Commissaires de France Galop doivent, sauf cas de force majeure préalablement indiqué par le propriétaire ou son mandataire et admis à leur satisfaction, lui interdire de courir pour une durée de six mois au moins et de deux ans au plus.

En cas de nouvelle absence du cheval de l'établissement d'entraînement, les Commissaires de France Galop peuvent infliger au propriétaire et/ou à l'entraîneur fautif une amende de 500 euros à 1.500 euros et peuvent également lui suspendre ou lui retirer les autorisations de faire courir ou d'entraîner lui ayant été délivrées.

En cas de nouvelle récidive, le cheval est passible d'une interdiction de courir pour une durée d'un an au moins et de deux ans au plus et les Commissaires de France Galop peuvent infliger à l'éleveur, au propriétaire et/ou à l'entraîneur fautif une amende de 1.500 euros à 15.000 euros, les autorisations de faire courir et d'entraîner pouvant, en outre, lui être suspendues ou retirées.

Toute manœuvre frauduleuse de la part d'un entraîneur, ou d'un propriétaire ou de la personne à qui celui-ci a confié son cheval, tendant à soustraire le cheval désigné pour être soumis à un prélèvement biologique, pourra être sanctionnée par le retrait des agréments et par une interdiction définitive pour le cheval de courir.

La personne complice d'une telle manœuvre s'expose aux mêmes sanctions.

III. Prélèvements biologiques sur les chevaux déclarés partants.- Les Commissaires de France Galop et les Commissaires des Courses peuvent procéder ou faire procéder par une ou plusieurs personnes qualifiées de leur choix, avant ou après la course, à l'examen de tout cheval déclaré partant dans cette course et prendre telles mesures qu'ils jugent utiles, notamment faire effectuer et analyser des prélèvements biologiques de ses tissus, fluides corporels ou excréments ou toute autre partie de son corps, dans les conditions prévues par le règlement particulier publié en annexe 5 et conformément à une instruction de la Fédération Nationale des Courses Françaises destinée aux vétérinaires chargés de ces opérations.

Les Commissaires de courses, lorsqu'ils disposent des moyens nécessaires, doivent faire effectuer les prélèvements biologiques réglementaires sur tout cheval dont le comportement pendant la course ne leur a pas paru normal ou dont le propriétaire ou l'entraîneur leur demande pour le même motif.

Dans tous les cas, l'entraîneur est tenu de présenter immédiatement son cheval au service chargé des prélèvements biologiques et d'assister aux opérations de prélèvement ou, à défaut, de se faire représenter dans les conditions prévues par le règlement particulier publié en annexe 5 du présent Code. S'il n'est ni présent, ni représenté, il ne pourra effectuer aucune réclamation sur la régularité des prélèvements.

IV. Sanction de la non présentation ou du refus de présentation du cheval désigné pour être soumis à un prélèvement biologique.-

1 - Cheval à l'entraînement, en sortie provisoire, ou stationnant en France ou à l'étranger

Tout cheval déclaré à l'entraînement, que ce soit en France ou à l'étranger, que son entraîneur a refusé de soumettre aux prélèvements prescrits conformément aux § I et III ci-dessus, est passible d'une interdiction de courir pour une durée de six mois au moins et de deux ans au plus.

Les Commissaires de France Galop peuvent infliger à l'entraîneur une amende de 1.200 euros au moins et de 15.000 euros au plus et peuvent suspendre ses agréments.

L'entraîneur est, dans tous les cas, tenu pour responsable du refus de son représentant et est passible, dans ce cas, de la sanction ci-dessus.

Si la personne à qui est confié le cheval et qui a refusé que soit effectué le prélèvement est titulaire d'un agrément délivré par les Commissaires de France Galop, ceux-ci peuvent lui appliquer les sanctions ci-dessus.

2 - Cheval engagé dans une course dont la clôture est fixée moins de 10 jours avant la course

Tout cheval désigné pour subir un prélèvement biologique, si son entraîneur, ou son représentant, refuse ou omet de le soumettre à ce prélèvement, est passible d'une interdiction de courir pour une durée de six mois au moins et de deux ans au plus.

S'il à couru, le cheval est distancé de la course à l'occasion de laquelle le prélèvement a été refusé ou n'a pu être effectué.

Les Commissaires peuvent en outre mettre l'entraîneur à l'amende de 1.200 euros au moins et de 15.000 euros au plus et peuvent suspendre ses agréments.

L'entraîneur est, dans tous les cas, tenu pour responsable du refus ou de l'omission de son représentant et, dans ce cas, est passible de la sanction ci-dessus.

Toute récidive peut entraîner le retrait de l'autorisation de faire courir, d'entraîner et de monter, ainsi que l'exclusion des installations et terrains d'entraînement placés sous l'autorité des Sociétés de courses.

V. Sanctions de la perturbation du cheval pendant l'opération de prélèvement.-

Les Commissaires de France Galop peuvent mettre une amende de 800 euros au moins à 15.000 euros au plus et suspendre ou retirer ses agréments au propriétaire ou à l'entraîneur qui perturbe son cheval pendant l'opération de prélèvement.

Le propriétaire ou l'entraîneur est dans tous les cas tenu pour responsable du comportement de son représentant et, dans ce cas, est passible de la sanction ci-dessus.

Si la personne à qui est confié le cheval pendant sa sortie provisoire de l'entraînement, ou son représentant, que ce soit en France ou à l'étranger, le perturbe pendant l'opération du prélèvement, cette personne peut être sanctionnée par les Commissaires de France Galop si elle est titulaire d'un agrément ayant été délivré par ces derniers.

Si le prélèvement n'a pu être obtenu à la suite d'actes commis pour perturber le cheval pendant l'opération de prélèvement, le cheval est interdit de courir pour une durée d'un an au moins et de deux ans au plus. Si le cheval a couru, il est distancé de la course à l'occasion de laquelle le prélèvement n'a pu, pour cette raison, être effectué.

VI. Mesures applicables pour un cheval ayant des difficultés ou dans l'incapacité d'uriner.- Les Commissaires de France Galop ou les Commissaires de courses peuvent ordonner au vétérinaire de garder pendant tout le temps nécessaire le cheval ayant des difficultés à uriner.

VII. Refus ou omission de la signature du procès-verbal de prélèvement.- Le propriétaire ou l'entraîneur, qui omet ou qui refuse de signer le procès-verbal de prélèvement, sans avoir mentionné sur celui-ci de raisons jugées valables pour ce refus, peut être sanctionné d'une amende de 150 euros et portée à 800 euros en cas de récidive.

Il est dans tous les cas tenu pour responsable de l'omission ou du refus de son représentant et est passible de la sanction ci-dessus.

Le propriétaire agréé encourt la même sanction s'il est établi qu'il est à l'origine du refus de la signature dudit document de la part de la personne à qui il a confié son cheval pendant la sortie provisoire de l'entraînement.

Cette personne s'expose à la même sanction si elle est titulaire d'un agrément délivré par les Commissaires de France Galop.

ART. 201
SANCTIONS DES PRÉLÈVEMENTS POSITIFS

I. Sanctions applicables au cheval.-

Présence dans le prélèvement biologique d'un stéroïde anabolisant, d'un facteur de croissance, d'une substance agissant sur l'érythropoïèse, d'un transporteur d'oxygène synthétique ou d'une substance ayant des propriétés analogues, ou preuve ou reconnaissance de l'administration d'une telle substance :

Si l'analyse du prélèvement biologique effectué sur :

- un cheval ayant été déclaré à l'entraînement en France, même si le prélèvement est effectué pendant sa sortie provisoire de l'entraînement,
- un cheval entraîné à l'étranger ayant été engagé dans une course régie par le présent Code, ou un cheval venant d'un autre pays qui est provisoirement stationné ou entraîné en France, même si le prélèvement est effectué pendant sa sortie provisoire de l'entraînement,
- un cheval déclaré partant, même s'il ne prend pas part à la course,

fait apparaître la présence :

- d'un stéroïde anabolisant,
- d'un facteur de croissance,
- d'une substance agissant sur l'érythropoïèse,
- d'un transporteur d'oxygène synthétique,
- ou d'une substance ayant des propriétés analogues aux substances ci-dessus,

ou la présence d'un métabolite d'une des substances indiquées ci-dessus ou d'un isomère d'une telle substance ou d'un métabolite de cet isomère.

Une enquête est ouverte par les Commissaires de France Galop.

Les Commissaires de France Galop peuvent interdire au cheval de courir avant la fin de l'enquête et avant d'avoir statué sur l'infraction.

A l'issue de l'enquête, ce cheval est passible d'une interdiction de courir pour une durée de six mois au moins et de deux ans au plus, qui peut prendre effet à compter de la date de la première notification d'interdiction de courir du cheval faite au propriétaire, et, s'il a couru, le distancer de la course à l'occasion de laquelle a été effectué le prélèvement.

Les mêmes mesures sont encourues si un cheval, même en l'absence d'analyse révélant la présence d'une telle substance, a fait l'objet de son administration reconnue par son entraîneur ou par toute autre personne, ou a fait l'objet d'une telle administration dont la preuve est établie.

Présence d'une autre substance prohibée dans le prélèvement biologique et manipulations sanguines :

Si l'analyse du prélèvement biologique effectué sur ce cheval fait apparaître la présence d'une autre substance prohibée ou si l'enquête révèle une manipulation sanguine, ou une infraction à l'alinéa f de l'annexe 15 du présent Code, une enquête est ouverte par les Commissaires de France Galop.

Les Commissaires de France Galop peuvent interdire au cheval de courir avant la fin de l'enquête, et tant qu'ils n'ont pas statué sur l'infraction.

A l'issue de l'enquête, si le cheval a couru, il est distancé de la course à l'occasion de laquelle a été effectué ce prélèvement ou a été faite la manipulation sanguine, le distancement pouvant être prononcé avant la fin de l'enquête.

Ils peuvent à l'issue de l'enquête interdire au cheval de courir pour une durée déterminée ou le disqualifier.

II. Sanctions applicables à l'entraîneur du cheval déclaré partant ou à l'entraînement ou du cheval stationnant en France, dont l'analyse du prélèvement révèle la présence d'une substance prohibée ou ayant fait l'objet d'une manipulation sanguine.-

Cheval déclaré partant

Les Commissaires de France Galop peuvent infliger une amende dont le montant ne peut excéder 15.000 euros à l'entraîneur du cheval déclaré partant, même s'il ne prend pas part à la course, dont l'analyse du prélèvement biologique fait apparaître la présence d'une substance prohibée telle que définie aux § I et II de l'article 198 du présent Code. Ils peuvent, en outre, suspendre ou retirer ses agréments.

Les Commissaires de France Galop peuvent prononcer les mêmes sanctions si l'entraîneur reconnaît avoir administré ou fait administrer une substance prohibée à l'un de ses chevaux déclarés partants ou est convaincu d'avoir effectuée ou fait effectuer une telle administration, même en l'absence d'analyse révélant la présence d'une substance prohibée.

L'entraîneur s'expose aux mêmes sanctions si lui ou son représentant reconnaît ou est convaincu d'avoir procédé à une manipulation sanguine.

Cheval entraîné en France ou à l'étranger, cheval stationnant en France :

Les Commissaires de France Galop peuvent prononcer les mêmes sanctions à l'encontre de l'entraîneur :

- du cheval déclaré à l'entraînement en France,
- du cheval entraîné à l'étranger ayant été engagé dans une course régie par le présent Code, ou du cheval venant d'un autre pays qui est provisoirement stationné ou entraîné en France,

si l'analyse du prélèvement biologique effectué sur ce cheval révèle la présence :

- d'un stéroïde anabolisant,
- d'un facteur de croissance,
- d'une substance agissant sur l'érythropoïèse,
- d'un transporteur d'oxygène synthétique,
- ou d'une substance ayant des propriétés analogues aux substances ci-dessus.

Ils peuvent également appliquer ces sanctions à l'entraîneur ayant reconnu avoir administré ou fait administrer une telle substance ou qui est convaincu d'avoir pratiqué ou fait pratiquer une telle administration au cheval, même en absence d'analyse révélant la présence d'une telle substance.

L'entraîneur s'expose aux mêmes sanctions si lui ou son représentant reconnaît ou est convaincu d'avoir procédé à une manipulation sanguine.

Si l'analyse de ce prélèvement biologique révèle la présence d'une autre substance prohibée sans que l'entraîneur ne puisse justifier cette présence par l'administration de soins prescrits par une ordonnance, les Commissaires de France Galop peuvent infliger à l'intéressé une amende de 150 à 1.500 euros qui peut aller en cas de récidive jusqu'à la suspension des agréments de l'intéressé.

L'ordonnance doit être répertoriée dans un classeur qui doit être tenu à jour et être obligatoirement présenté lors du contrôle du vétérinaire mandaté pour effectuer les prélèvements.

Les Commissaires de France Galop peuvent également prononcer la même sanction à l'encontre de l'entraîneur qui ne tient pas à jour un classeur des ordonnances ou qui n'est pas en mesure ou refuse de le présenter à la personne mandatée par les Commissaires de France Galop pour effectuer le contrôle.

III. Sanctions applicables à la personne responsable du cheval sorti provisoirement de l'entraînement dont l'analyse du prélèvement révèle la présence d'une substance prohibée ou qui a fait l'objet d'une manipulation sanguine. - Selon les résultats de l'enquête, la responsabilité de la présence d'une substance prohibée dans le prélèvement biologique d'un cheval sorti provisoirement de l'entraînement pourra incomber à la personne à qui a été confié le cheval pendant cette sortie provisoire, à l'entraîneur ou éventuellement au propriétaire.

A moins que l'enquête n'établisse que la présence de la substance prohibée retrouvée dans le prélèvement biologique effectué sur un cheval sorti provisoirement de l'entraînement résulte d'une administration antérieure à cette sortie, les Commissaires de France Galop peuvent infliger une amende dont le montant ne peut excéder 15.000 euros et suspendre ou retirer ses agréments à la personne jugée responsable de l'infraction, si l'analyse du prélèvement biologique révèle la présence :

- d'un stéroïde anabolisant,
- d'un facteur de croissance,
- d'une substance agissant sur l'érythropoïèse,
- d'un transporteur d'oxygène synthétique,
- ou d'une substance ayant des propriétés analogues aux substances ci-dessus.

Ils peuvent appliquer ces sanctions à la personne ayant reconnu avoir administré ou fait administrer une telle substance ou qui est convaincu d'avoir pratiqué ou fait pratiquer une telle administration au cheval, même en absence d'analyse révélant la présence d'une telle substance.

Cette personne s'expose aux mêmes sanctions si elle reconnaît ou est convaincue d'avoir procédé ou fait procéder à une manipulation sanguine.

Si l'analyse des prélèvements biologiques révèle la présence d'une autre substance prohibée sans que cette présence puisse être justifiée par l'administration de soins prescrits par une ordonnance devant être présentée au vétérinaire mandaté au moment du contrôle, les Commissaires de France Galop peuvent mettre la personne responsable à l'amende de 150 à 800 euros. En cas de récidive, ils peuvent suspendre les agréments de l'intéressé.

- IV. L'entraîneur du cheval peut, à la demande du propriétaire, accepter de conserver sa responsabilité sur le cheval pendant sa sortie provisoire de l'entraînement. L'entraîneur s'expose alors aux sanctions prévues en cas d'infraction aux dispositions des articles 198 et 200 du présent Code, commise pendant la sortie provisoire du cheval de l'entraînement.

Cette acceptation doit être transmise par écrit aux Commissaires de France Galop.

- V. Les Commissaires de France Galop peuvent infliger une amende de 150 à 800 euros et, en cas de récidive, suspendre ses agréments ou lui interdire de faire courir un cheval dans les courses régies par le présent Code, à toute personne titulaire d'une autorisation d'entraîner qui enfreint les dispositions de l'annexe 15 du Code édictant le Code de pratique des traitements administrés aux chevaux à l'entraînement.

Ils peuvent exiger avant tout engagement du cheval concerné par l'infraction aux dispositions de l'annexe 15 du présent Code, un certificat vétérinaire attestant son aptitude à être entraîné et courir et interdire à ce cheval de courir en cas de récidive.

3^e partie : Substitution de chevaux

ART. 202

SUBSTITUTION PAR NÉGLIGENCE

- I. **Sanction applicable au cheval.** - Si, à la suite d'une erreur ou d'une négligence, un cheval court à la place d'un autre, ce cheval doit être distancé par les Commissaires de France Galop.
- II. **Sanction applicable à l'entraîneur.** - Les Commissaires de France Galop peuvent infliger une amende de 300 à 3.000 euros qui peut être portée jusqu'à 8.000 euros en cas de récidive, à l'entraîneur qui a négligé de vérifier l'identité du cheval qu'il a fait courir ou qui n'a pas effectué correctement cette vérification.
- III. **Restitution des sommes reçues.** - Le propriétaire et l'éleveur de ce cheval doivent restituer à qui de droit toutes les sommes qu'ils ont reçues de ce fait, sans pouvoir se prévaloir d'aucune prescription autre que la prescription quinquennale.

ART. 203

SUBSTITUTION FRAUDULEUSE

- I. **Sanction applicable au cheval.** - Si, à la suite d'une manoeuvre frauduleuse, un cheval est engagé ou court à la place d'un autre ou sous une fausse désignation ou si son document d'identification ou l'une quelconque de ses pièces d'identité a été falsifié, ce cheval doit être distancé et disqualifié par les Commissaires de France Galop. Le cheval dont l'identité ou les papiers ont été utilisés peut être également disqualifié par les Commissaires de France Galop.
- II. **Sanctions applicables à la personne convaincue de fraude.** - Quiconque a participé à ces manoeuvres frauduleuses soit comme auteur principal, soit comme complice, doit être privé, par les Commissaires de France Galop, du droit d'engager et de faire courir, de l'autorisation d'entraîner ou de monter tout cheval, du bénéfice de toucher tout prix, toute allocation et toute prime directement ou indirectement et doit être exclu des locaux affectés au pesage ainsi que des terrains d'entraînement placés sous l'autorité des Sociétés de Courses.

Aucun produit né chez l'éleveur convaincu de fraude ou élevé par lui ne pourra être engagé à l'avenir dans aucune course publique, à l'exception toutefois de ceux qui auront été vendus avant le jour où les interdictions prévues par les dispositions du paragraphe précédent auront pu parvenir à la connaissance de cet éleveur, soit pour avoir été rendues publiques, soit autrement.

VII. 3. Code des courses – substances prohibées

164

ANNEXE 5

RÈGLEMENT FIXANT LES CONDITIONS DANS LESQUELLES SONT EFFECTUÉS ET ANALYSÉS LES PRÉLÈVEMENTS BIOLOGIQUES PRÉVUS À L'ARTICLE 200

I - LES PRÉLÈVEMENTS BIOLOGIQUES

1. Les prélèvements biologiques sont effectués en application du Code des Courses au Galop.

Ils sont constitués par le prélèvement d'une quelconque partie du cheval ou d'un élément en contact avec une quelconque partie du cheval.

Il est notamment procédé à des prélèvements d'urine et/ou à des prélèvements de sang. Le prélèvement biologique est conditionné en deux parties.

2. Les prélèvements peuvent être décidés par les Commissaires de France Galop ou par les Commissaires de courses sur tout cheval déclaré partant, qu'il prenne part ou non à la course.

La décision est notifiée oralement à l'entraîneur concerné ou à son représentant.

Celui-ci doit alors emmener directement le cheval à l'endroit de l'hippodrome où a lieu le prélèvement.

Les prélèvements peuvent être en outre effectués sur décision des Commissaires de France Galop :

- sur tout cheval ayant été déclaré à l'entraînement en France même s'il est sorti provisoirement de l'entraînement,
- sur tout cheval dont la déclaration de sortie définitive de l'entraînement a été annulée conformément aux dispositions du paragraphe V de l'article 32 du présent Code,
- sur tout cheval entraîné à l'étranger ayant été engagé dans une course régie par le présent Code, même s'il est sorti provisoirement de l'entraînement, et sur un cheval venant d'un autre pays qui est provisoirement stationné ou entraîné en France.

Dans ces cas, la personne à qui a été confié le cheval doit le mettre immédiatement à la disposition du vétérinaire mandaté pour effectuer le prélèvement.

En sa qualité de gardien du cheval, il appartient au propriétaire, à l'entraîneur ou à leur représentant de surveiller et de protéger le cheval désigné comme il convient contre toute absorption ou administration avant que le prélèvement ne soit effectué.

Les opérations de prélèvements sont effectuées sous la responsabilité d'un vétérinaire agréé par la Fédération Nationale des Courses Françaises, assisté éventuellement par un ou plusieurs aides placés sous son autorité.

Le propriétaire, l'entraîneur ou leur représentant qu'ils ont mandaté à cet effet, doit être présent pendant les opérations de prélèvement.

L'absence du propriétaire, de l'entraîneur ou de leur représentant à toute ou partie des opérations de prélèvement est réputée valoir acceptation expresse de sa part de la régularité des conditions dans lesquelles ont été effectuées ces opérations.

Pendant le prélèvement, le cheval doit pouvoir rester sous le contrôle visuel du propriétaire, de l'entraîneur ou de leur représentant, qui ne doit le perturber en aucune façon.

L'organisme représentant les entraîneurs, ou en cas de pluralité, l'organisme jugé le plus représentatif par France Galop, peut mandater sur les hippodromes un vétérinaire ou toute autre personne pour assister aux opérations de prélèvement et témoigner des conditions dans lesquelles celles-ci ont été effectuées.

Ce mandat doit être écrit et préalablement présenté aux Commissaires de courses.

Lorsque les opérations du prélèvement sont terminées, le procès-verbal de prélèvement s'y rapportant est établi par le vétérinaire responsable des opérations de prélèvement ou par son aide et signé par le vétérinaire.

Il doit également porter la signature du propriétaire, de l'entraîneur ou de leur représentant et le cas échéant, la signature de la personne mandatée par l'organisme représentant les entraîneurs ou, en cas de pluralité, par l'organisme jugé le plus représentatif par France Galop.

Le propriétaire, l'entraîneur ou leur représentant est dans l'obligation de signer le procès-verbal de prélèvement, qu'il ait ou non assisté aux opérations de prélèvement.

L'absence ou le refus de signature constitue une entrave aux opérations de prélèvement passible des sanctions prévues par le § IV de l'article 200 du présent code.

Dans ce cas, les opérations de prélèvement sont toutefois réputées avoir été effectuées en toute régularité.

Le vétérinaire responsable des opérations de prélèvement adresse au Secrétariat de la Fédération Nationale des Courses Françaises le procès-verbal de chaque prélèvement effectué.

Les prélèvements sont acheminés dans les meilleurs délais au laboratoire de la Fédération Nationale des Courses Françaises.

II. L'ANALYSE DES PRÉLÈVEMENTS BIOLOGIQUES

Les analyses des prélèvements biologiques sont effectuées dans les conditions suivantes :

La première partie du prélèvement est analysée par le laboratoire d'analyses de la Fédération Nationale des Courses Françaises.

Lorsque ce laboratoire conclut à la présence d'une substance prohibée dans un quelconque des substrats prélevés, la Fédération Nationale des Courses Françaises le signale aux Commissaires de France Galop et l'anonymat est levé.

France Galop informe ensuite l'entraîneur du cheval concerné du résultat de l'analyse de la première partie du prélèvement et de la possibilité de faire procéder à ses frais à l'analyse de la deuxième partie du prélèvement. S'il s'agit d'un cheval en sortie d'entraînement, France Galop informe le propriétaire du cheval concerné.

L'entraîneur ou le propriétaire dispose d'un délai de 7 jours francs à compter de la notification du résultat de la première partie de l'analyse pour décider ou non de l'analyse de la deuxième partie du prélèvement. Il doit faire part de sa décision au Secrétariat de la Fédération Nationale des Courses Françaises.

Si l'entraîneur ou le propriétaire souhaite faire procéder à cette analyse, il désigne un des laboratoires inscrits sur la liste des laboratoires agréés par France Galop sur proposition de la Fédération Nationale des Courses Françaises qui est publiée au Bulletin officiel des courses au galop ou désigne le Laboratoire des Courses Hippiques supervisé par un expert indépendant du laboratoire. Dans ce cas l'expert est choisi sur une liste d'experts agréés par France Galop sur proposition de la Fédération Nationale des Courses Françaises qui est publiée au Bulletin officiel des courses au galop. L'expert supervise l'analyse de contrôle pour le compte de l'entraîneur ou du propriétaire et cosigne le certificat d'analyse.

Dans le cas où l'entraîneur ou le propriétaire ne souhaite pas faire procéder à l'analyse de la deuxième partie du prélèvement, la Fédération Nationale des Courses Françaises transmet aux Commissaires de France Galop le rapport de la première analyse, le procès verbal du prélèvement correspondant et les résultats des éventuelles analyses complémentaires effectuées au cours de l'enquête.

Dans le cas où l'entraîneur ou le propriétaire souhaite faire procéder à l'analyse de la deuxième partie du prélèvement et que le laboratoire en charge de cette analyse confirme la présence de la substance prohibée, le laboratoire désigné adresse un rapport d'analyse à la Fédération Nationale des Courses Françaises qui le transmet ensuite aux Commissaires de France Galop avec le rapport d'analyse de la première partie du prélèvement, le procès verbal du prélèvement correspondant et les résultats des éventuelles analyses complémentaires effectuées au cours de l'enquête.

A réception de ces documents, les Commissaires de France Galop engagent la procédure prévue par le présent Code.

Substances prohibées

Sont prohibées les substances suivantes :

- Substances susceptible d'agir à tout moment sur un ou plusieurs des systèmes corporels des mammifères, ci-après :
 - système nerveux
 - système cardio-vasculaire
 - système respiratoire
 - système digestif
 - système urinaire
 - système reproducteur
 - système musculo squelettique
 - système hémolympatique et la circulation sanguine
 - système immunitaire à l'exception des substances présentes dans les vaccins agréés pour la lutte contre les agents infectieux
 - système endocrinien
- Sécrétions endocrines et leurs homologues synthétiques
- Agents masquants

Seuils Internationaux définis par les analystes et les vétérinaires officiels et fixés par les Commissaires des Sociétés Mères.

Les substances présentes à des concentrations inférieures aux seuils ci-dessous ne donnent pas lieu à poursuite :

Substances	Seuils
Acide salicylique	- 750 microgrammes d'acide salicylique par millilitre dans l'urine ou - 6,5 microgrammes d'acide salicylique par millilitre dans le plasma.
Arsenic	- 0,3 microgramme d'arsenic total par millilitre dans l'urine.
Boldénone	- 0,015 microgramme de boldénone sous formes libre et conjuguées par millilitre dans l'urine chez les mâles (à l'exception des hongres).
Diméthylsulfoxyde	- 15 microgrammes de diméthylsulfoxyde par millilitre dans l'urine ou - 1 microgramme de diméthylsulfoxyde par millilitre dans le plasma.
Dioxyde de carbone	- 36 millimoles de dioxyde de carbone disponible par litre dans le plasma.
Estradiol chez les mâles (à l'exception des hongres)	- 0,045 microgramme pour les formes libre et conjuguées de 5 α -estrane-3 β , 17 α -diol par millilitre dans l'urine. Quand le rapport des concentrations de masse des formes libre et conjuguées du 5 α -estrane-3 β , 17 α -diol, sur le 5,10-estrane-3 β ,17 α -diol est supérieur à 1 dans l'urine.
Hydrocortisone	- 1 microgramme d'hydrocortisone par millilitre dans l'urine.
Méthoxytyramine	- 4 microgrammes de 3-méthoxytyramine sous formes libre et conjuguées par millilitre dans l'urine.
Testostérone	- 0,02 microgramme de testostérone par millilitre dans l'urine sous formes libre et conjuguées ou - 100 picogrammes de testostérone sous forme libre et conjuguées par millilitre dans le plasma pour les hongres ou - 0,055 microgramme de testostérone sous formes libre et conjuguées par millilitre dans l'urine pour les pouliches et les juments (sauf si gestantes).
Théobromine	- 2 microgrammes de théobromine par millilitre dans l'urine.

NOTA BENE : La substance conjuguée est la substance qui peut être libérée de ses formes conjuguées

VII. 4. Communiqué de la Fédération nationale des courses françaises

COMMUNIQUE DE LA FEDERATION NATIONALE DES COURSES FRANCAISES

Il est rappelé aux professionnels et aux vétérinaires que l'Oméprazole et l'Altrenogest sont des substances prohibées au regard des Codes des Courses.

L'arrêté du 2 mai 2011 relatif aux substances et aux procédés mentionnés à l'article L. 241-2 du Code du Sport, qui autorise l'utilisation de ces substances dans un cadre précis, ne concerne que les Sports Équestres.

Pour les chevaux de courses, en France et à l'étranger, il convient de respecter un délai de 3 jours pour l'élimination de l'Oméprazole et de 5 jours pour l'Altrenogest. En conséquence, l'usage sur prescription vétérinaire d'Oméprazole ou d'Altrenogest, doit tenir compte de ces délais d'élimination pour que le cheval ne recèle plus de substance prohibée dans ses tissus, fluides corporels ou excréments dès lors qu'il est déclaré partant.

Paris, le 12 décembre 2011

VU, LE PRESIDENT DU JURY

CAEN, LE

VU, LE DIRECTEUR DE L'UFR

CAEN, LE

L'université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses et mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.