



La ferrure périplantaire, histoire d'une polémique

Christophe Degueurce

► To cite this version:

Christophe Degueurce. La ferrure périplantaire, histoire d'une polémique. Bulletin de la Société française d'histoire de la médecine et des sciences vétérinaires, 2014, 14, pp.35-47. hal-01830628

HAL Id: hal-01830628

<https://hal.science/hal-01830628>

Submitted on 19 Jul 2018

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.

LA FERRURE PÉRIPLANTAIRE, HISTOIRE D'UNE POLÉMIQUE

Par Christophe DEGUEURCE*

* Professeur à l'École nationale vétérinaire d'Alfort et conservateur du Musée Fragonard,
Centre de Recherche en Histoire Européenne Comparée, Université Paris-Est Créteil
École nationale vétérinaire d'Alfort, 7 avenue du général de Gaulle
94700 Maisons-Alfort cedex
cdegueurce@vet-alfort.fr

Communication présentée le 15 novembre 2014

Sommaire :

C'est en 1865 que Pierre Charlier, vétérinaire de la Compagnie des petites Voitures, dévoila une ferrure qu'il pensait révolutionnaire. Cette ferrure était composée d'un jonc de fer incrusté dans le pourtour de la muraille qui limitait l'usure du sabot tandis que la sole et la fourchette entraient en contact avec le terrain et limitaient les glissades. Cette ferrure brevetée, qualifiée de périplantaire, en remettant en cause les principes de la ferrure à la française, menaçait les ateliers parisiens tenus notamment par des vétérinaires en vue, si bien qu'elle déclencha une polémique d'une rare violence qui connut son apogée l'année suivante.

Mots-clés : *ferrure, Charlier*

Title: The Charlier method of farriery, history of a controversy

Summary:

Pierre Charlier, veterinarian of a transport company of Paris, presented 1765 a revolutionary method of farriery. His horse shoe was made of an iron hook inlaid into the edge of the wall that limited the wear of the hoof while the sole and frog came into contact with the ground and limited slips. This patented device called into question the principles of the French method of farriery, threatened Parisian workshops owned by veterinarians in sight and thus unleashed a controversy of a rare violence that flourished the following year.

Keywords: *farriery, Charlier*

Introduction

Il est peu d'objets de patrimoine qui soient plus obscurs, plus rébarbatifs et complexes que les fers de chevaux. Il en existe des centaines de types, souvent presque semblables, différant par un détail que l'œil profane distingue à peine ; souvent la variation très ténue n'est que le prétexte pour son inventeur d'attacher son nom à une forme qu'il espère pérenne. Aussi ce sujet technique n'est-il maîtrisé que par quelques personnes, maréchaux pour

l'essentiel, et les collections de fers ou de pieds de chevaux ferrés sont souvent laissées à l'abandon faute de pouvoir les documenter et de construire un discours cohérent sur le sujet. Celui-ci fut pourtant central pour les générations qui usèrent du cheval comme moteur de l'agriculture, de l'industrie et des transports. Le présent article ne se propose pas de traiter de l'histoire de la maréchalerie ; il se contentera d'évoquer quelques ferrures de travail conservées au musée Fragonard de l'École nationale vétérinaire d'Alfort et, à travers elles, de rappeler

ler les contraintes auxquelles étaient confrontés le cheval et son maître.

Au XIX^e siècle, un foisonnement de ferrures répondit à la diversification des usages et des modèles des chevaux. La maréchalerie européenne connut une période aussi féconde que brève : amorcée timidement dans la seconde moitié du XVIII^e siècle, elle prit fin à l'issue de la première guerre mondiale. Elle avait pour objet de faciliter la locomotion de l'animal tout en assurant la sécurité des biens et des personnes. L'adhérence restait le point crucial car, sans accroche au terrain, le cheval portant ou tractant de lourdes charges glissait dans la boue ou sur les pavés, se couronnait et renversait sa charge. Guillaume-Étienne Lafosse, dont nous évoquerons ultérieurement les apports dans ce domaine, décrivait en 1758 le calvaire de l'animal soumis à l'instabilité d'appui :

« Il ne s'agit que de jeter les yeux sur un Cheval de trait lorsqu'il tire une voiture chargée ; qu'on soit attentif à le regarder un moment, on verra les peines et les tourments que souffre cet animal, les pieds n'ayant pas de prise, c'est en vain qu'il tente de pincer le pavé ; chaque pas n'est qu'une glissade, pour laquelle il reçoit souvent plus d'un coup de fouet qu'il n'a pas mérité. Les reins, la poitrine, les épaules, les jambes, les pieds, tout en souffre ; tout est à la torture : joint à cela la crainte perpétuelle d'être fouetté à chaque pas qu'il fait sur le pavé où il est impossible de tirer ferme. Le Cheval souffre plus en pareille circonstance dans une lieue de chemin que s'il faisait six lieues ayant moins de fer. Les courbatures¹, les poumons enflammés, les fièvres, les fourbures, et tous les accidents d'un Cheval forcé, en sont les suites que l'on attribue à bien d'autres causes : mais ce qu'il y a de plus fâcheux c'est que les rosses ne souffrent jamais tant qu'un bon Cheval qui fait tous ses efforts, mais qui pourtant n'est plus épargné pour sa bonne volonté². »

Cette contribution n'évoquera donc que certains aspects de la maréchalerie, en suivant comme fil conducteur les collections du musée Fragonard. Nous nous attacherons particulièrement aux ferrures visant à l'adhérence du

sabot au sol, et aux polémiques dont elles furent l'enjeu.

Les crampons fixes, une étonnante constante de la ferrure, du Moyen Âge à la Renaissance

La question de la datation des premiers fers cloués a été et reste un sujet de controverse chez les scientifiques et nous nous garderons bien d'aborder ce problème. Tout au plus peut-on dire que le Moyen Âge usa de fers peu variés. De nombreux musées en exposent dont la plupart sont dits *ondulés* en raison de la déformation de leur rive³ externe, bombée en regard de chaque étampure⁴ au moment de la fabrication. Lorsque le maréchal perçait dans la matière chaude et malléable les orifices destinés aux clous, la rive externe était refoulée vers l'extérieur. Ces fers sont souvent peu couverts⁵ et présentent des éponges tantôt pliées⁶ à angle droit, tantôt retournées sur elles-mêmes pour former des crampons (**Fig. 1**).



Fig. 1 : Fer ondulé

Photo Degueurce, Christophe. © Copyright musée Fragonard, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 2014.

³ Rive : bord périphérique du fer.

⁴ Les *étampures* désignent les perforations par lesquelles les clous s'engagent dans les branches du fer.

⁵ La *couverture* d'un fer désigne sa largeur. Un fer peu couvert est étroit.

⁶ L'*éponge* est l'extrémité postérieure de chaque branche du fer.

¹ « La courbature est à peu près la même maladie que la pleurésie. » LAFOSSE, 1775, t. 1, p. 398.

² LAFOSSE, 1758, p. 32-33.

Cesare Fiaschi, qui les décrit dans son traité de 1556, note déjà que les crampons très saillants prédisposent le cheval à se blesser cruellement lorsqu'il marche par maladresse sur son pied opposé (**Fig. 2**).



Fig. 2 : Fers à crampons publiés dans le traité de Cesare FIASCHI, édition italienne de 1603, p. 138.

Photo Degueurce, Christophe. © Copyright bibliothèque, École nationale vétérinaire d'Alfort, 2014.

La fréquence de l'accident en faisait une calamité dont les vétérinaires actuels ignorent jusqu'au nom, le javart, redoutable nécrose du cartilage ungulaire médial. Ce véritable fléau impliquait d'onéreux traitements chirurgicaux suivis de délabrements importants et de longues immobilisations⁷.

Les fers couverts munis de crampons fixes formés par allongement et repli des éponges figurent de façon quasi systématique dans les représentations équestres du Moyen Âge et de la Renaissance. Un bon exemple, le panneau de Paolo Uccello (c. 1435 – 1440) consacré à la contre-attaque de Micheletto da Cotignola à la bataille de San Romano montre, sous les sabots antérieurs des montures cabrées ces fers assez couverts, dont les éponges repliées à angle droit forment crampons. L'*Annonciation* de Salorio (1506), les fresques que Vasari réalisa

au Palazzo Vecchio de Florence à partir de 1495 (**Fig. 3**), et la *Bataille héroïque* de Salvator Rosa plus tardivement (1652) ne reproduisent que ce type de fer, le modèle ordinaire du Moyen Âge finissant.



Fig. 3 : Détail d'une fresque de Giorgio Vasari dans la salle des Cinq-Cents du Palazzo Vecchio de Florence.

Photo Degueurce, Christophe. © Copyright Degueurce, Christophe, 2014.

La sculpture n'est pas en reste. Les chevaux que montent les puissants sont toujours soigneusement ferrés ; la statue équestre de Cosme I^{er} de Médicis terminée par Giambologna en 1598 en est une bonne illustration (**Fig. 4**).

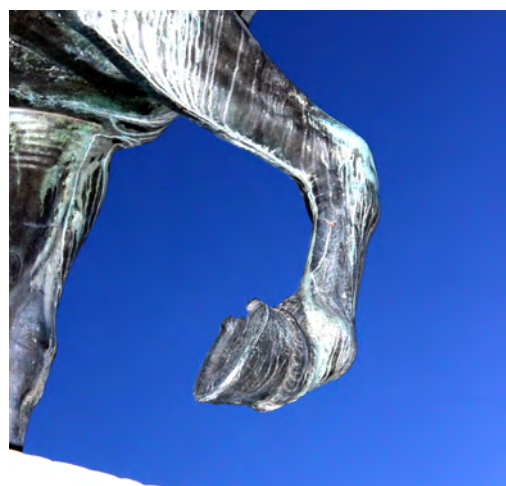


Fig. 4 : Détail du sabot antérieur droit du cheval de la statue équestre de Cosme I^{er} par Giambologna.

Photo Degueurce, Christophe. © Copyright Degueurce, Christophe, 2014.

⁷ DEGUEURCE et RIFFAUT, 2012, p. 89-107.

La même ferrure, alourdie, devait par la suite être qualifiée de *ferrure à l'allemande*. Sous les sabots des chevaux de labour, son épaisseur lui permettait de résister à l'usure en pince⁸ et en mamelle⁹ externe, ce qui garantissait une longue utilisation tout en favorisant l'adhérence du pied. Les crampons pénétraient profondément dans la terre (**Fig.°5**). Ils affermissaient l'appui, empêchaient les glissades funestes au destrier et au cavalier.



Fig. 5 : fer à l'allemande.

Photo Degueurce, Christophe. © Copyright musée Fragonard, École nationale vétérinaire d'Alfort, 2014.

Si le cheval de traction privé de crampons risquait lui aussi de dangereux écarts, dans son cas une fixation trop efficace du pied au sol n'était pas sans danger : dans les descentes, ses membres risquaient de graves dommages eu égard aux forces considérables mises en jeu. Les appuis asymétriques sollicitaient à l'extrême les articulations forcées dans des mouvements non physiologiques¹⁰. Il

s'ensuivait des lésions ostéo-articulaires qui s'aggravaient avec l'âge jusqu'à rendre l'animal impropre à tout usage.

Ces effets indésirables furent connus de tous temps. Fiaschi mettait déjà en garde, au XVI^e siècle¹¹, contre les crampons : « *Le Chevalier [...] les doit fuir et en user le moins qu'il pourra*¹². » Il préférait pour cette raison les crampons à l'aragonaise : « *Le crampon vulgairement appelé à l'aragonaise [sic] est plus large et tire un peu plus en avant, et le commun est plus aigu, et regarde droit en terre*¹³. » Il s'agissait de reliefs moins prononcés du fer, analogues à l'actuelle mouche anglaise¹⁴ en plus allongés. Fiaschi proposait également des fers à saillies crénelées réparties sur toute leur surface, solution qui réapparut sous des formes variées au XIX^e siècle.

Les chefs-d'œuvre de maîtrise qui nous sont parvenus témoignent du foisonnement créatif de la maréchalerie ancienne. Les compagnons y réunissaient sous forme de panoplies¹⁵ une multitude de fers différents, tour de force dont le profane peine évidemment à saisir l'intérêt.

Dans la seconde moitié du XIX^e siècle, le format du cheval de travail augmenta considérablement pour aboutir aux races de trait lourd qui figurent encore dans nos concours agricoles. Elles permirent de tirer plus rapidement des charges plus fortes sur des routes ou des chaussées urbaines pavées de granit ou de bois, parfois asphaltées, favorables au roulement mais glissantes sous le pied, et la ferrure dut relever le défi que représentaient ces conditions inédites. Mais revenons au XVIII^e siècle.

tions, sollicitées en rotation axiale ou collatéromotion.

⁸ La *pince* désigne la partie antérieure, médiane, du fer.

⁹ *Mamelles* : parties du fer placées de part et d'autre de la pince. On distingue une mamelle externe, latérale, d'une mamelle interne, médiale. Les mamelles sont ainsi nommées car elles fournissent la matière nécessaire à la création du ou des pinçons. *Pinçon* : petite lame tirée du fer, rabattue vers le haut sur la paroi du sabot pour augmenter la solidité du fer sur le pied.

¹⁰ Les articulations du doigt du cheval sont conçues pour réaliser des mouvements de flexion-extension, dans le plan sagittal. La fixité du sabot pouvait occasionner des torsions de ces articula-

¹¹ Si nous utilisons ici une traduction française de 1611, l'œuvre originale, en italien, date de 1556 et la première traduction en français de 1564.

¹² FIASCHI, 1611, p. 85.

¹³ *Ibid.*, p. 84

¹⁴ La *mouche anglaise* est une élévation progressive de la partie arrière du fer, l'éponge.

¹⁵ *Panoplie* désigne ici une collection de modèles de fers, souvent de petite taille. Ces collections étaient souvent réalisées par les compagnons du tour de France. On peut en voir dans des musées d'arts et traditions populaires comme celui des Compagnons, à Tours.

Étienne-Guillaume Lafosse : le respect du fonctionnement du sabot

Déjà célèbre de son vivant, ce maréchal de la Petite Écurie de Versailles chercha à tirer la ferrure de ses pratiques routinières en posant la question du fonctionnement du pied du cheval. Dans une charge violente contre les pratiques du temps, la *Nouvelle pratique de ferrer les chevaux* (1758), Étienne-Guillaume Lafosse¹⁶ recensa les travers de la pratique courante¹⁷. Nous en retiendrons le principal. Pour lui, les fers trop longs et trop forts en éponges incitaient le cheval à forger¹⁸. Lourds et épais, ils empêchaient le contact de la fourchette¹⁹ avec le sol – principal moyen d'adhérence –, favorisaient l'écrasement des talons des pieds plats, multipliaient les lésions tendineuses, faisaient glisser et tomber les chevaux en agissant comme des patins sur le pavé²⁰. Enfin, les crampons blessaient les chevaux qui se couchaient en vache²¹ et occasionnaient le fameux javart. Ils n'étaient efficaces que sur la glace et dans la boue. Sur les pavés, ces fers s'usaient rapidement et il ne fallait pas plus de huit jours pour qu'ils ne tiennent plus au pied²². Lafosse chercha la ferrure physiologique qui respecterait le sabot et son fonctionnement. Selon le maître, la fourchette devait venir au contact du sol pour jouer le rôle d'un coussin amortisseur.

Elle transmettait ainsi les sollicitations mécaniques au coussinet digital enfoui dans le pied. Crampon naturel, ce coin de corne interagissait avec le pavé mieux que tout artifice. Pour assurer aux reliefs de la fourchette la fameuse adhérence, il fallait remettre la muraille en contact avec le sol. En somme, on devait cesser d'interposer entre le pied et le sol une plaque de métal par nature instable et inappropriée.

La première solution prônée par Lafosse n'était pas nouvelle : c'était le fer à lunette ou fer en croissant, déjà décrit par Fiaschi au XVI^e siècle, censé « empêcher les chevaux de glisser sur le pavé sec et plombé²³ ». Ce fer avait des éponges raccourcies, qui allaient en s'amincissant pour se terminer au milieu des quartiers²⁴ ; la pince, partie qui devait résister à la forte usure de la propulsion, était épaisse. L'ensemble fournissait à la fourchette et aux talons un bon appui au sol, en assurant le jeu supposé du pied (**Fig.°6**).



Fig. 6 : Fer Lafosse à croissant.

Photo Degueurce, Christophe. © Copyright Musée Fragonard, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 2014.

¹⁶ Étienne-Guillaume Lafosse (†1765), dit Lafosse père, était maréchal des Petites Écuries du roi à Versailles, c'est-à-dire hippiatre de la cavalerie des voitures de la cour. Personnage de haute compétence, membre correspondant de l'Académie des Sciences, il initia un profond renouveau de l'hippiatrie. Il ne doit pas être confondu avec son fils Philippe-Étienne Lafosse (1738-1820), dit Lafosse fils, qui reprit sa charge et devint tout aussi célèbre, s'illustrant en particulier dans sa lutte avec Claude Bourgelat, créateur des écoles vétérinaires de Lyon puis d'Alfort.

¹⁷ LAFOSSE, 1758, p. 19-28.

¹⁸ *Forger* : action par laquelle un cheval frappe son fer antérieur avec la pince du fer du postérieur homolatéral.

¹⁹ *Fourchette* : coin de corne souple placé au centre de la face inférieure du sabot.

²⁰ LAFOSSE, 1758, p. 19-21.

²¹ Un cheval qui *se couche en vache* appuie ses coudes sur ses talons lorsqu'il repose en décubitus sternal.

²² LAFOSSE, 1758, p. 21.

²³ LAFOSSE, 1758, p. 28.

²⁴ *Quartier* : partie latérale du sabot comprise entre la mamelle et le talon.



Fig. 7 : Fer Lafosse enclavé.

Détail du tableau anonyme du XVIII^e siècle :

Une leçon d'anatomie chez Lafosse.

Photo Degueurce, Christophe. © Copyright École nationale vétérinaire d'Alfort, 2014.

Lafosse ajouta une révolution technique : l'incrustation du fer dans la muraille à la manière d'une virole implantée au bout d'une canne ; le fer enchâssé empêcherait l'usure trop rapide de la corne tout en laissant au pied le contact et l'adhérence avec le terrain. La pose de ce fer « *enclavé* », selon la formule du créateur, était cependant complexe tant il était mince et étroit²⁵. Pour que le bord interne de la muraille vienne à l'appui, il fallait enchâsser le fer dans une rainure creusée dans celle-ci. Lafosse père conçut deux types : le fer à demi-cercle²⁶, très mince, destiné aux chevaux de selle, et le fer en croissant enclavé²⁷, plus massif, pour le trait (**Fig.°7**). L'ensemble du procédé fut repris par Lafosse fils dans son *Guide du maréchal* (1766)²⁸ puis dans son *Cours d'hippiatrique* (1772)²⁹.

Non seulement cette ferrure était difficile à poser, mais elle était réservée aux pieds suffi-

samment forts pour supporter l'incrustation, de sorte qu'elle tomba dans l'oubli après les Lafosse qui en restèrent les seuls promoteurs. Jauze, pourtant prolifique sur les variétés de fers, ne l'évoque même pas dans son volumineux *Cours théorique et pratique de maréchalerie vétérinaire* (1818). Il dit seule-

ment du fer à croissant :

« Les praticiens ont rejeté cette méthode qui, actuellement, n'est employée que dans les cas pathologiques où l'animal reste à l'infirmerie. Il y a encore néanmoins quelques maréchaux qui, de temps à autre, emploient cette ferrure au détriment de la nature ; car, bien certainement, le propriétaire perd bientôt son animal, s'il n'y met empêchement avant qu'il n'en résulte de funestes effets³⁰. »

Estève confirme que la pose des fers à croissant conduit à des déformations du sabot très préjudiciables à l'animal³¹. Une variante plus fonctionnelle fut le fer à lunette.

L'échec initial de sa diffusion n'empêcha pas cette ferrure de connaître un renouveau inattendu et de devenir l'occasion d'une vive polémique au milieu du XIX^e siècle. Les 8 avril et 12 décembre 1864³², le vétérinaire Pierre Charlier déposa un brevet pour protéger sa *ferrure périplantaire*³³, nouveauté de son invention – au moins le croyait-il.

Pierre Charlier et la réinvention de la ferrure incrustée

Pierre Charlier était né en 1814 ; fils de maréchal, il avait effectué ses études à Alfort de 1835 à 1839 avant de revenir s'établir comme praticien dans son pays natal, à Fère-

²⁵ Ils faisaient deux à trois lignes de large - 4,5 à 6,7 mm - et une demi-ligne d'épaisseur - 1,5 mm - pour un cheval de selle. Il était plus épais pour un cheval de trait. Cette ferrure était qualifiée de *ferrure à demi-cercle* pour les chevaux légers et de *ferrure à croissant enclavé* pour les chevaux de trait.

²⁶ *Ibid*, p. 30.

²⁷ *Ibid*, p. 31.

²⁸ LAFOSSE, 1766, p. 395-397.

²⁹ LAFOSSE, 1772, p. 391.

³⁰ JAUZE, 1818, p. 242.

³¹ ESTÈVE, 1949, p. 68-69.

³² BOUCHET, 1993, p. 154.

³³ Charlier déposa une addition à son brevet le 12 novembre 1867. In *Bulletin des Lois de l'Empire Français*, t. XXXIV, n° 1726-1773, 1870, p. 514.

en-Tardenois³⁴. Toute sa carrière devait être marquée par une grande inventivité. La distance qui le séparait des sommités de la capitale et son statut de vétérinaire modeste ne l'empêchèrent pas d'associer avantageusement son nom à une nouvelle méthode de castration des vaches laitières. L'intervention était jugée intéressante pour l'allongement de la durée de la lactation qu'elle autorisait. Jusque-là, l'abord par le flanc gauche et l'arrachement du pédicule occasionnaient une forte mortalité par hémorragie et par péritonite septique. Charlier eut l'idée de passer par le flanc droit, pour s'affranchir de la masse imposante de la panse, et de procéder par torsion, ce qu'il mit en œuvre à partir d'avril 1845, en rendant la castration bien plus sûre. Passionné par le sujet, Charlier quitta Fère pour exploiter une ferme proche de Reims, où il composa un troupeau de *beuvonnes*, vaches castrées qui, outre l'avantage d'une docilité accrue, soutenaient leur dernière lactation environ deux ans. En 1850, il développa l'abord vaginal qui rencontra un grand succès et que l'on emploie encore, à l'occasion. Ayant eu connaissance que la femme se remettait très aisément d'une perforation vaginale, il eut l'idée de profiter d'une disposition particulière de l'appareil génital de la vache. Dans cette espèce, la remarquable migration des ovaires en arrière rapproche ceux-ci du col de l'utérus. En clivant les fibres musculaires lisses, il perforait le vagin, saisissait les ovaires situés à proximité et procédait à leur extraction par ce que l'on nommerait aujourd'hui « les voies naturelles ». La vache était castrée en cinq minutes. Les accidents, rares, avoisinaient 4 %. En 1857, il appliqua la technique aux juments « pisseuses » dont on ne savait pas améliorer autrement les troubles comportementaux³⁵.

Aucune réussite financière ne récompensa ces exploits chirurgicaux, bien au contraire. Ruiné en 1855, Charlier vint s'établir à Paris pour créer un dépôt de lait de *beuvonnes*. En 1857, il obtint heureusement une place de vétérinaire à la *Compagnie générale des pe-*

tites voitures (CGV), entreprise de fiacres de louage équivalant à nos taxis. Là, il s'inquiéta de la ferrure défectueuse, une question cruciale pour une aussi importante cavalerie. Les chevaux étaient soumis à rude épreuve, menés de longues heures sur les petits pavés de granit et sur l'asphalte glissant de la capitale. C'est en tant qu'employé de la CGV qu'il attachait son nom à la *ferrure périplantaire*. On verra que l'innovation fut à l'origine d'une des plus sévères polémiques du XIX^e siècle, pourtant fécond en affrontements chez les vétérinaires. Tout s'y mêla : le désir de reconnaissance scientifique, les intérêts financiers, la remise en cause des dogmes de la maréchalerie.

L'idée générale de la *ferrure périplantaire* était la suivante : elle ne devait pas modifier le fonctionnement du pied du cheval à l'appui ; en favorisant le contact de la sole avec le terrain, elle faisait descendre la fourchette et lui rendait son rôle de soutien du pied. Charlier imagina pour cela d'incruster dans le pourtour de la paroi une fine baguette de fer qui assurerait la résistance à l'usure du sabot tout en autorisant le contact étendu de celui-ci avec le sol. Il ne faisait pas référence au fer enclavé de Lafosse, pourtant bien proche, mais à l'état de nature, aux chevaux sauvages ou aux nombreux chevaux de culture qu'on ne ferrait pas.

Le manuel opératoire était assez complexe : le pourtour distal du sabot était limé pour créer un bord oblique. Là, on pratiquait dans la corne une feuillure à l'aide d'instruments spéciaux, comme le *boutoir à guide* ou le *couteau à guide*. Dans cette feuillure était ensuite incarcéré un fer très mince, épousant parfaitement la forme de celle-ci, broché³⁶ au moyen de petits clous. Le fer ne devait pas dépasser le bord libre de la muraille qui, avec la sole et la fourchette, venait au contact du terrain pour empêcher la glissade. Charlier, fin octobre 1864, suite aux essais sur la cavalerie dont il avait la charge, put se féliciter de sa méthode. Les chevaux ne glissaient plus ou très peu, leurs allures étaient plus franches, ils étaient moins sujets aux bleimes et aux seimes³⁷ et « ne se bottaient pas³⁸ » par temps de neige (**Fig. 8**).

³⁴ SAINT-YVES MÉNARD, 1908, p. 553-587.

³⁵ Dans l'espèce équine, la conformation de l'ovaire favorise la persistance de kystes induisant cliniquement la nymphomanie. La femelle devient difficile, dangereuse, intraitable. Elle se campe fréquemment pour uriner ce qui la fait vulgairement qualifier de « jument pisseuse ».

³⁶ *Brocher* : action d'enfoncer un clou dans la corne pour assurer le maintien du fer

³⁷ *Bleime* : contusion de la face solaire du pied, souvent liée à l'appui sur un corps saillant. Elle va d'une simple meurtrissure à un hématome évo-



Fig. 8 : Fer Charlier. Collection de pieds ferrés de l'adjudant Grasser, 1913.

Photo Degueurce, Christophe. © Copyright musée Fragonard, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 2014.

Quand la polémique faisait rage

Charlier développa, en plus de sa mission à la CGV, un atelier privé de maréchalerie dans le quartier des Champs-Élysées³⁹, où les riches propriétaires d'attelages optèrent volontiers pour la nouvelle ferrure. En 1865, il résolut de présenter son invention à l'organe scientifique majeur de sa profession, la *Société centrale et impériale de médecine vétérinaire*, assemblée des enseignants et des praticiens les plus en vue, et dont lui-même avait été jusque-là un membre discret. Le 10 août, il y lut un mémoire longuement argumenté. Les auditeurs renvoyèrent la discussion à une date ultérieure... ce qui ne présageait en rien le déluge d'attaques, de diffamations – ou d'éloges – dont le promoteur allait être l'objet. L'année 1866 vit en effet s'affronter les « anti » et les « pro ». Rien ne fut épargné à Charlier : il fut accusé de mauvais traitements envers les animaux au point de craindre des poursuites au titre de la Loi

luant en abcès. *Seime* : fente longitudinale de la corne sur la paroi du sabot.

³⁸ On dit que les chevaux *se bottent* lorsque, par temps de neige, ils emprisonnent celle-ci et la tassent entre les branches de leurs fers. Il se forme sous le pied une masse conique qui empêche la marche.

³⁹ Au 36, rue de l'Oratoire-des-Champs-Élysées, voie devenue rue Billault en 1867 et rue George Washington en 1879.

Grammont ; il fut suspecté d'avoir soudoyé les journalistes pour s'octroyer une publicité fallacieuse⁴⁰ ; il fut accusé de plagiat, de mercantilisme... si bien qu'il finit par s'abstenir de participer aux discussions qui commençaient à dépasser dangereusement le cadre scientifique.

Il est vrai que Charlier avait commis un crime aux yeux de ses confrères parisiens, tous propriétaires de lucratifs ateliers de maréchalerie : celui d'avoir breveté sa ferrure, une première ! Car ceux-là mêmes auxquels il présentait son invention étaient censés lui payer des droits pour en faire usage. Qu'allait-il advenir si cette ferrure grevée d'une redevance devenait à la mode ? Faudrait-il céder aux clients et enrichir l'obscur Charlier ? Il s'était de plus associé à Louis Rochut, un vétérinaire au parcours original et à la réputation quelque peu sulfureuse⁴¹. Pire, Charlier, doutant de leurs capacités, refusait à certains le droit d'utiliser sa ferrure, comme Louis Benjamin⁴² qui devint naturellement un de ses plus furieux adversaires.

Deux groupes se formèrent pour aussitôt s'affronter. D'un côté, le leader des « anti », Urbain Leblanc⁴³, figure vétérinaire majeure du XIX^e siècle, pamphlétaire à ses heures, usa de toutes les ressources de sa rhétorique pour contrer Charlier, avec l'aide d'Hippolyte Rossi-

⁴⁰ VILLATE, 1866, p. 125.

⁴¹ Louis Rochut (1815-?), (1835 Lyon) exerça comme vétérinaire libéral avant de devenir député de la Nièvre de 1849 à 1851, siégeant à l'extrême gauche. Durant le Second Empire, il se désintéressa de la chose publique et fit prospérer un atelier de maréchalerie avenue de Neuilly. Il était locataire du contrat tant décrié de ferrure des chevaux de la Compagnie des petites Voitures et s'associa à Charlier pour exploiter son brevet. Il était également vétérinaire aux écuries du Prince Napoléon.

⁴² Louis Auguste Benjamin, (1816-1880), (1833 Alfort) s'engagea en 1835 et participa à des campagnes en Afrique, avant de venir s'installer à Paris où il devint l'un des administrateurs de la Compagnie générale des Omnibus (CGO).

⁴³ Urbain Leblanc, (1796-1871), (1818 Alfort) établit à Paris un des ateliers de maréchalerie les plus en vue de son temps. Praticien brillant, novateur zélé, collaborateur de personnalités comme Trousseau, rédacteur de presse, il fut une des références de l'époque.

gnol⁴⁴, de Louis Benjamin et de Villate⁴⁵. Dans le camp adverse se trouvait Jean-Jules Signol⁴⁶, vétérinaire de la *Compagnie générale des Omnibus* (CGO, équivalent actuel des bus publics de la capitale, possédant la plus importante cavalerie de Paris avec près de 12 000 chevaux), et Henri-Narcisse Franconi⁴⁷, collègue et contradicteur personnel de Villate. Au-dessus de tous, impartial, Henri Bouley⁴⁸, le maître de la profession qui d'un mot pouvait condamner ou absoudre la méthode, retint longtemps son verdict.

Pour faire suite aux expériences conduites depuis 1864 par Charlier à la Compagnie générale des Voitures (CGV), Signol lança en janvier 1866 un essai à grande échelle sur la formidable cavalerie dont il avait la charge à la CGO. Ses chevaux, animaux de labeur par ex-

cellence, étaient soumis à des efforts considérables sur des sols durs et sans adhérence. Six mois plus tard, le 12 juillet 1866, Signol fit son compte rendu à la Société Centrale. Il avait été choqué par la violence des attaques de Leblanc et de Rossignol, lesquels avaient notamment prétendu qu'il y avait duperie, que la ferrure qu'il testait n'était pas la *ferrure Charlier* mais une ferrure modifiée pour la circonstance. 1 770 *fers Charlier* avaient été posés sous les pieds de 185 chevaux du dépôt Batignolles-Monceaux⁴⁹, ligne d'omnibus choisie intentionnellement car elle comprenait deux côtes et des tronçons équipés de petits pavés de granit particulièrement glissants. Il fallut en convenir : la durée de la *ferrure Charlier* était similaire à celle de la traditionnelle ferrure « à la française », bien que le poids de chaque fer fût diminué de 250 g, une aubaine économique et surtout un gain de fatigue pour les attelages. La prévalence des bleimes et des seimes était fortement diminuée tandis que, signe de bonne santé, les pieds s'élargissaient. Le rapport était donc sans ambiguïté en faveur de l'inventeur.

D'autres tests avaient été réalisés à partir de novembre 1865 sur les 90 chevaux d'un dénommé Languet, loueur de grande remise⁵⁰, puis à la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest qui essaya d'abord la *ferrure Charlier* sur ses 40 chevaux ferrés à planche en raison de leurs pieds sensibles⁵¹, qui s'en trouvèrent si bien que les vétérinaires⁵² étendirent avec succès l'essai à 80 chevaux comprenant animaux sains et chevaux de camionnage⁵³.

Vers le dénouement de la crise

Comment sortir d'un affrontement capable d'accaparer la quasi-totalité des débats de la Société centrale durant tout le premier semestre 1866 ? La solution vint d'Henri Bouley. L'éminent professeur d'Alfort, pathologiste

⁴⁴ Joseph Hippolyte Rossignol, (1837-?). Ce vétérinaire de Melun fut l'un des praticiens siégeant à la Société centrale de médecine vétérinaire. Il eut un rôle déterminant dans l'élaboration de l'expérimentation de Pouilly-le-Fort qui révéla l'efficacité des procédés de vaccination des mammifères développés par Pasteur ; il proposa à cet effet sa ferme et un troupeau pour démontrer en grandeur réelle ce que laissaient pressentir les épreuves de laboratoire.

⁴⁵ Je n'ai malheureusement pas trouvé d'information sur Villate, hormis l'année de son décès, 1867. Il a œuvré aux Écuries de l'Empereur et fait preuve dans ses écrits d'un antagonisme marqué envers son collègue H.-N. Franconi.

⁴⁶ Jean-Jules Signol (1824-1903), (1845 Alfort) fut douze ans vétérinaire militaire, en France et en Algérie. Il entra ensuite à la CGO, où il succéda à Lavalard comme directeur de la cavalerie. Il fut membre de la Commission d'hygiène hippique et, en 1858, membre de la Société centrale de médecine vétérinaire.

⁴⁷ Henri-Narcisse Franconi, (1818-1869), vétérinaire des Écuries impériales.

⁴⁸ Henri Bouley (1814-1885), (1836 Alfort). Personnage charismatique à la production scientifique et littéraire hors norme, BOULEY fut professeur à Alfort, participa à la création de la société centrale de médecine vétérinaire en 1844, fut élu à l'Académie de Médecine en 1855 dont il fut le président en 1877. Il fut également membre et président de l'Académie des Sciences. Il fut nommé très jeune, en 1866, Inspecteur général des Écoles Vétérinaires et prit une part très active dans l'amélioration de la condition sociale de la profession vétérinaire.

⁴⁹ Il s'agissait de 1214 fers antérieurs et 556 fers postérieurs.

⁵⁰ ROCHUT, 1866, p. 853. Un loueur de grand remise était un entrepreneur louant des équipages de luxe (voiture, cheval, cocher).

⁵¹ La *ferrure à planche* protégeait le pied des contusions. Les animaux sujets de l'essai avaient donc les pieds sensibles.

⁵² Lemort et Dupuis.

⁵³ ROCHUT, 1866, p. 854

reconnu, littérateur et orateur hors pair, auteur du fameux *Traité de l'organisation du pied du cheval* (1851), bénéficiait d'une légitimité sans égal pour statuer sur le conflit. Déjà les précédents débats avaient laissé sentir que son opinion n'était pas défavorable. Dans la séance du 14 juin 1866, Bouley avait souligné les bonnes opinions des vétérinaires de la *Compagnie des chemins de fer de l'Ouest* et les avantages d'une ferrure légère⁵⁴. Le 12 juillet, Signol rapporta la visite de Bouley à la Compagnie Générale des Omnibus, mais le professeur, absent du débat ce jour-là pour cause de maladie, ne put livrer ses impressions. Il avait autorisé Signol à affirmer en son nom que la ferrure testée était bien celle de Charlier, un point débattu par ses contradicteurs⁵⁵. La discussion reprit de plus belle le 9 août lorsqu'il fut question d'approuver le procès-verbal de la séance précédente⁵⁶. À son retour, le maître prit la parole. Avec de grandes précautions oratoires, il formula son jugement en le faisant précéder de subtilités rhétoriques dont il avait le secret : la ferrure Charlier n'était pas *périplantaire* mais *périsolaire* en ce que la sole, très épaissie, recevait le fer, et non la muraille. Après cette requalification, il présenta des conclusions très avantageuses. Bouley avait parlé. Les opposants eurent beau se déchaîner contre l'incurie de Charlier, incapable de définir lui-même sa ferrure, ils eurent beau aller jusqu'à en attribuer l'invention à Bouley, c'était trop tard. La messe était dite, le débat clos.

Pierre Charlier revint siéger à la Société le 13 décembre et fut, après l'Exposition universelle de 1867, décoré de la Légion d'honneur pour sa *ferrure périplantaire*. Celle-ci allait être massivement utilisée à Paris et même à l'étranger. Coup du sort, il s'en fallut de peu que la polémique ne reprît quand Bouley présenta la même année, à la Société centrale et pour le compte d'un maréchal, une ferrure périplantaire... destinée aux bœufs⁵⁷ !

⁵⁴ *Bull Soc Centr Méd Vét*, séance du 14 juin 1866, p. 159.

⁵⁵ *Bull Soc Centr Méd Vét*, séance du 12 juillet 1866, p. 169.

⁵⁶ *Bull Soc Centr Méd Vét*, séance du 9 août 1866, p. 178.

⁵⁷ Pierre Charlier venait d'en faire la communication à la Société impériale d'Agriculture ; il se garda bien d'affronter à nouveau la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire. Le sujet ne dé-

Dans les années qui suivirent, l'invention de Charlier devint incontournable ; plus de 8 000 chevaux en bénéficièrent en 1867⁵⁸, et elle figura dans les manuels de maréchalerie bien après que la Compagnie Générale des Omnibus y eut renoncé⁵⁹. Elle fut transformée, adaptée, parfois hors de nos frontières : en Angleterre, le colonel Gillon recommanda l'emploi de l'acier Bessemer, plus résistant à l'usure⁶⁰ ; en Allemagne on raina⁶¹ le fer, on lui donna plus de couverture en pince et en mamelles qu'en éponges (*fer Einsiedel*) ; on le tronqua en demi-fer (*fer de Münster*)⁶² ; en France, le maréchal des logis Coutaud diminua son épaisseur des mamelles aux éponges, où il s'usait peu, et l'incrusta facilement en talons ; il leva aussi deux petits pinçons obliques, destinés à s'appliquer en dedans des arcs-boutants⁶³ pour s'opposer à l'ouverture spontanée du fer, défaut occasionné par la faible résistance du simple jonc⁶⁴ dont il était constitué⁶⁵.

L'ultime ferrure des chevaux d'omnibus avant la disparition de la cavalerie parisienne

La pose de la ferrure Charlier demeurait cependant délicate et revenait finalement assez cher en main-d'œuvre. Edmond Lavalard⁶⁶ et

clencha que des joutes feutrées, car le procédé n'avait manifestement pas d'intérêt dans cette espèce.

⁵⁸ LAVALARD, 1919, p. 110.

⁵⁹ La cavalerie de la CGO disparut en 1910. *Ibid.*, p. 116.

⁶⁰ GILLON. *The best way to shoe hunting carriage and farm-horses*, Londres, Blackwood & Sons, 1884, cité par SAINT-YVES MÉNARD, 1908, p. 581.

⁶¹ *Rainer un fer* : créer une profonde rainure circulaire à sa face inférieure.

⁶² THARY, s.d., p. 354.

⁶³ *Arcs-boutants ou barres* : plis de corne procédant de la paroi du sabot et s'orientant vers la pointe de la fourchette. Les barres s'affrontent et forment une sorte de ressort à lames limitant le rétrécissement comme l'expansion du pied.

⁶⁴ *Jonc* : désigne une mince tige (ici, de fer).

⁶⁵ THARY, *ibid.*, p. 310

⁶⁶ Edmond Louis Joseph Lavalard, (1839-1916) (1860 Alfort) vétérinaire influent de la fin du XIX^e siècle, succède à Antoine Riquet à la tête de la ca-

Auguste Poret⁶⁷ tentèrent un compromis en proposant en 1886 à la Société Centrale un fer étroit, plus simple à appliquer⁶⁸. Celui-ci fut présenté comme un *fer Lafosse à branches prolongées*. Dans ce cas, le nom de Lafosse ne faisait pas référence aux ferrures enclavées mais au fer en croissant dont les branches s'arrêtaient aux quartiers et laissaient les talons découverts. Nous avons vu les préventions qu'il avait suscitées dès que le cheval quittait l'écurie. Poret proposa de prolonger les branches en les amincissant et en diminuant très progressivement leur largeur. Ainsi le fer antérieur comportait une pince de 2,3 cm de large pour 1,5 cm d'épaisseur ; l'éponge avait 1 cm de large pour 5 mm d'épaisseur⁶⁹. Le fer postérieur, plus fort, faisait en pince 3 cm de largeur et 1,8 cm d'épaisseur, et en éponges 1,5 cm de large et 7 mm d'épaisseur. Dans les deux cas, le plan incliné débutait en quartier et les branches allaient en diminuant d'épaisseur et de couverture depuis les mamelles jusqu'aux éponges⁷⁰. La couverture et l'épaisseur de la pince assuraient la résistance⁷¹. La fourchette prenait contact

valerie de la Compagnie Générale des Omnibus de Paris. Il est nommé administrateur-délégué de la Compagnie en 1880 et accède à l'honorariat en 1910. Membre actif de très nombreuses sociétés savantes et de commissions, il fut l'auteur de travaux remarquables sur l'alimentation et l'utilisation du cheval.

⁶⁷ Auguste Jules Marie Poret (1872 Alfort), d'abord vétérinaire militaire (1872-1878), prit la direction du service de la maréchalerie de la Compagnie Générale des Omnibus en 1878 et devint directeur de la cavalerie en remplacement de Lavalard.

⁶⁸ Ce fer portera indifféremment les noms de *Fer Poret*, *Fer Poret-Lavalard* et *Fer Poret-Lavalard-Lafosse*. Il connut de nombreuses variations dont la plus répandue fut le *Fer Maille-Poret*, du nom du maître de forge de l'École d'Alfort au début du XX^e siècle. Dans le catalogue des ferrures à glace et des fers contre les glissades publié dans le *Recueil de médecine Vétérinaire* (1890, p. 163), la *ferrure Lafosse* est définie comme permettant l'appui de la fourchette pour empêcher la glissade.

⁶⁹ La première présentation prit la forme d'un mémoire présenté par Poret le 24 décembre 1885. (PORET, 1885, p. 483). Il fut soumis au jugement d'une commission dont le rapporteur, Weber, lut son rapport le 27 mai 1886. *Bull Soc Centr Méd Vét.*, 1886, p. 218-224.

⁷⁰ LAVALARD, 1919, p. 116.

⁷¹ *Ibid.*, p. 117.



Fig. 9 : Fer Poret. Collection de pieds ferrés de l'adjudant Grasser, 1913.

Photo Degueurce, Christophe. © Copyright musée Fragonard, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 2014.

au sol en garantissant l'adhérence⁷², tandis que la finesse des talons facilitait l'ancrage dans le terrain. Les auteurs bénéficiaient d'un argument de poids : 15 000 chevaux avaient bien toléré cette ferrure (**fig. 9**).

Leurs essais à large échelle avaient débuté au mois de mai 1885, avant d'être généralisés l'année suivante comme en témoignent les *Rapports sur les opérations du service de la cavalerie et des fourrages* présentés par Lavalard au titre des exercices 1885 et 1886⁷³. Du point de vue économique, ces fers présentaient deux caractéristiques fondamentales : ils étaient en acier, donc plus légers, plus durables, et leur usure était régulière ; on les forgeait en outre « à la mécanique », c'est-à-dire à l'aide de machines. Financièrement, ces deux avantages cfallut attendre 1887 et la pose de quelque 55 600 fers en acier pour voir baisser le prix de revient⁷⁴. Ce modèle fit référence jusqu'à la disparition des chevaux d'omnibus, en 1910⁷⁵.

En bref, le beau développement que connut le *fer Charlier* et ses imitations souligne le poids social des acteurs de la polémique de 1866, celui des contradicteurs surtout. Ainsi le vétérinaire Benjamin⁷⁶, qui avait sollicité le droit d'exploiter la *ferrure périplantaire* et se

⁷² C'est cette volonté de maintien de la fourchette à l'appui qui justifiait, pour les auteurs de la fin du XIX^e siècle, la référence à Lafosse.

⁷³ LAVALARD, 1886, p. 25 ; LAVALARD, 1887, p. 33.

⁷⁴ LAVALARD, 1886, p. 40.

⁷⁵ LAVALARD, 1919, p. 116.

⁷⁶ BENJAMIN, 1866, p. 15-26.

l'était vu refuser par Charlier et Rochut, avait lui-même proposé une variante qui devait s'avérer très proche du futur fer Poret. Dans la passion du débat, l'invention du modeste praticien passa inaperçue. Leblanc, lors de son intervention du 12 avril 1866, ne l'évoqua contre Charlier que comme un argument parmi d'autres. La ferrure seule était-elle vraiment en cause, ou n'était-ce pas l'occasion d'affrontements professionnels dont les enjeux dépassaient les vétérinaires du rang, comme Benjamin et Charlier, au profit des ténors de la corporation ?

Conclusion

À la veille de la première guerre mondiale, la maréchalerie européenne parvint à son plus haut degré. La collection de pieds ferrés de l'adjudant Grasser conservée au musée Fragonard fut réalisée en 1913 à l'École d'artillerie de Saumur. Avec soixante-neuf ferrures⁷⁷, elle présente tout ce qu'un maréchal de talent devait être capable de forger et d'appliquer sous le pied d'un cheval. Faut-il y voir une sorte de chant du cygne ? Admettons que jamais le savoir-faire des maréchaux-ferrants ne serait porté si haut. C'était la fin d'un monde. La motorisation avait eu raison, trois ans auparavant, de la cavalerie des omnibus urbains et le premier conflit mondial allait bientôt imposer la puissance de feu et la mécanisation. Aussi ces chefs-d'œuvre de l'artisanat ne tardèrent pas à rejoindre les curiosités. La ferrure ne fut plus l'occasion de débats chez les vétérinaires qui s'en étaient définitivement éloignés. Le travail de la forge n'était plus enseigné dans les écoles depuis 1893 et le fer devint une technique orthopédique parmi d'autres.

La maréchalerie survécut tant bien que mal, déclinant en même temps que le cheptel équin, jusqu'à ce que, six décennies plus tard, l'équitation de loisir vienne la relancer et la diversifier à nouveau. Cette fois encore, les formes s'adaptèrent aux exigences contemporaines – un fer de trotteur n'est pas un fer de galopeur – ou aux souffrances du pied exclusivement liées au sport. Tandis que les procédés modernes d'usinage et la diversification des alliages amélioreraient le *rolling* – capacité de roulement du fer lorsqu'il quitte le sol, dépendant de la résistance à l'arrachement –

l'aluminium, si léger, permettait d'accroître l'épaisseur de fers dont on biseautait les bords ; on commençait en même temps à utiliser des polymères comme amortisseurs. La liste des innovations serait longue, mais l'histoire ne se répète jamais vraiment. Dans le contexte actuel de performance et de loisir, les recherches ne vont pas dans le même sens qu'au XIX^e siècle. Il ne s'agit plus de pallier les conditions de travail exténuantes de cavaleries pléthoriques. Autrefois, l'utilitarisme primait. Il était tout bonnement impossible de conduire un cheval dans les rues de Paris sans une ferrure adéquate. Pour nos contemporains en revanche, on pourrait se demander si le fer ne devient pas un objet facile, évident, indissociable de l'idée de cheval, une forme de chaussure de sport dont la portée dépasserait le simple rôle fonctionnel jusqu'à devenir une preuve d'affection pour son animal, voire une marque d'aisance.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire (Bull Soc Centr Méd Vét)*, séance du 14 juin 1866, 1866, p. 159.
- Bull Soc Centr Méd Vét*, séance du 12 juillet 1866, p. 169.
- Bull Soc Centr Méd Vét*, séance du 9 août 1866, p. 178.
- BENJAMIN L., *Bull Soc Centr Méd Vét*, 1866, p. 15-26.
- BOUCHET Ghislaine, *Le cheval à Paris de 1850 à 1914*, Genève-Paris, Droz, 1993.
- DEGUEURCE C., RIFFAUT M. « Le javart, une pathologie obsolète », *Bull.soc.fr.hist.méd.sci.vét.*, 2012, 12, p. 89-107.
- ESTEVE, J. *Notions pratiques de maréchalerie*, P., Baillières, 1949.
- FIASCHI Cesare, *Traicté de la maniere de bien embrider, manier et ferrer les Chevaux etc.*, P., Périer, 1611.
- JAUZE F. *Cours théorique et pratique de maréchalerie vétérinaire*, P., Béchet, 1818.
- LAFOSSE Étienne-Guillaume, *Nouvelle pratique de ferrer les Chevaux*, P., Hochereau le jeune. 1758.
- LAFOSSE Philippe-Étienne, *Guide du maréchal*. P., Lacombe, 1766.
- , *Cours d'Hippiatrique*. P., Edme, 1772.

⁷⁷ Soixante-neuf ferrures pour équidés – y compris les ânes et mulets –, plus deux pour bovins.

—, *Dictionnaire raisonné d'hippiatrique, cavalerie, manège et maréchallerie*, P., Boudet, 1775, 4 t.

LAVALARD Edmond, *Compagnie générale des Omnibus. Rapports sur les opérations du service de la Cavalerie et des fourrages pendant l'exercice 1885*, P., Renou et Maulde, 1886.

—, *Compagnie générale des Omnibus. Rapports sur les opérations du service de la Cavalerie et des fourrages pendant l'exercice 1886*, P., Renou et Maulde, 1887.

—, *Compagnie générale des Omnibus. Rapports sur les opérations du service de la Cavalerie et des*

fourrages pendant l'exercice 1887, P., Renou et Maulde, 1888.

—, *La Maréchallerie*, P., Librairie agricole de la Maison rustique, 1919.

PORET Auguste, *Bull Soc Centr Méd Vét*, 1885, p. 483.

ROCHUT Louis, *Rec. Méd. Vétér.*, 1866, p. 853.

SAINT-YVES MÉNARD T., « Éloge de Pierre Charlier », *Bull Soc Centr Méd Vét*, 1908, p. 553-587.

THARY C., *Cours de maréchallerie*, Saumur, s.d.

VILLATE, *Bull Soc Centr Méd Vét*, 1866, p. 125.

