

*ANALES DE LA  
REAL ACADEMIA  
DE CIENCIAS VETERINARIAS  
DE ESPAÑA*



---

**2020**

VOLUMEN XXVIII

Número 28

---

**Los trabajos de este volumen corresponden  
a los originales y correcciones efectuadas  
por los propios autores**

**REAL ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS  
DE ESPAÑA**

Dirección: C/ Maestro Ripoll, 8

Teléfono: 915 611 799

28006 MADRID

[www.racve.es](http://www.racve.es)

[racve@racve.es](mailto:racve@racve.es)

ISSN: 1135-2795

Depósito legal: M. 10.260-1995

---

Maquetación e Impresión:  
Real Academia de Ciencias Veterinarias de España

# ANALES DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS DE ESPAÑA

VOL. XXVIII	2020	Núm. 28
-------------	------	---------

## SUMARIO

	<i>Pág.</i>
Conferencias y Actividades:	
<b>«Desarrollo histórico de la protección del derecho a la salud en España».</b> Excmo. Sr. Dr. D. Honorio-Carlos Bando Casado (13-01-2020) .....	7
Intervención del Excmo. Sr. Dr. D. Arturo Ramón Anadón Navarro en la apertura del curso 2020 (27 de enero de 2020) .....	27
<b>«La médecine vétérinaire dans le monde arabo-musulman médiéval à travers l'oeuvre de trois auteurs majeurs».</b> Ingreso Académico Correspondiente Extranjero Ilmo. Sr. Dr. D. Jamal Hossaini-Hilali (3-02-2020) .....	31
<b>«Microbiota intestinal: El órgano olvidado».</b> Ilmo. Dr. D. Pedro D. Santiago Vega García (02-03-2020) .....	51
<b>«Evaluación de riesgos de nanomateriales utilizados en el sector alimentario y su extrapolación a nanoplásticos».</b> Excmo. Sr. Dr. D. José Vicente Tarazona Lafarga (08-06-2020)	81
<b>«Efeméride: 175 Aniversario de la creación del Cuerpo de Veterinaria Militar».</b> Excmo. Sr. Dr. D. Luis Ángel Moreno Fernández-Caparrós (22-06-2020) .....	93

<b>«La profesión veterinaria y un nuevo modelo de salud pública».</b> Ilmo. Sr. Dr. D. Luis Calvo Sáez (14-09-2020) .....	115
<b>«Las técnicas inmunocitoquímicas en investigación y diagnóstico veterinario».</b> Ilmo. Sr. Dr. D. Juan Alberto Galán Torres (21-09-2020) .....	133
<b>«Ciguatera, de enfermedad exótica a endémica en Canarias».</b> Dr. D. Félix Acosta Arbelo (05-10-2020) .....	159
<b>«Bioseguridad en granjas de conejos».</b> Dr. D. Juan María Rosell Pujol (19-10-2020) .....	181
<b>«El boletín de divulgación ganadera de la Junta de Fomento Pecuaria de Valladolid (1944-1964) (I) Contexto histórico. Generalidades».</b> Excmo. Sr. Dr. D. José Manuel Etxaniz Makazaga (26-10-2020) .....	199
<b>«Pingüinos en la Antártida: Centinelas de la contaminación».</b> Ilmo. Sr. Dr. D. Miguel Motas Guzmán (16-11-2020) .....	261
<b>«Operación Balmis. Veterinaria Militar al Servicio de la Sociedad».</b> Excmo. Sr. Dr. D. Alberto Pérez Romero (21-12-2020) .....	267
Memoria actividades académicas curso 2020 .....	283

**LA MÉDECINE VÉTÉRINAIRE DANS LE MONDE ARABO-  
MUSULMAN MÉDIÉVAL À TRAVERS L'OEUVRE DE  
TROIS AUTEURS MAJEURS**

DISCURSO DE INGRESO  
ACADÉMICO CORRESPONDIENTE EXTRANJERO

**ILMO. SR. DR. D. JAMAL HOSSAINI-HILALI**

*Profesor de Fisiología Animal*

*Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Marruecos*

3 de febrero de 2020

Excellence Monsieur le Président de l'Académie royale des sciences vétérinaires d'Espagne.

Excellences Messieurs et Mesdames les Académiciens. Illustres Autorités, chacun en son nom et titre. Chers amis. Mesdames et Messieurs.

J'aurais bien voulu m'adresser à votre honorable assemblée en langue espagnole. Ma connaissance de l'espagnol est rudimentaire mais mon amour pour ce pays est immense. Ça ne sera que partie remise pour le futur et je vous promets de me mettre au travail pour maîtriser cette charmante langue au moins au même niveau que mon moyen anglais. Aussi, je vais continuer à faire ma présentation en une autre langue latine à savoir le français tout en accompagnant mon discours par des illustrations qui aideront à assimiler le contenu.

Tout d'abord permettez-moi d'exprimer ma profonde émotion et ma vive reconnaissance pour m'avoir procuré aujourd'hui l'une des joies les plus pures de ma carrière: prononcer le discours d'investiture comme membre correspondant étranger au sein de l'honorable Académie Royale des Sciences Vétérinaires d'Espagne (la Real Academia des Ciencias Veterinarias de España). C'est une énorme joie qui n'a d'égal que l'estime que je porte à cette institution.

Je dois vous avouer une chose. Dans ma vie professionnelle, j'ai rarement lu un discours. Lire un discours est tout un art qui demande souvent une dose non négligeable de théâtralité. Je demande donc votre indulgence quant au ton de la voix, la portée des expressions et l'équilibre des silences. Il me vient à l'esprit ce que disait Pasteur lors de sa réception à l'Académie de Médecine à Paris: «*3 mots sont incompatibles avec la simplicité et la rigueur scientifique: Tribune, Discours et Orateur*».

Comme vous le savez, je suis vétérinaire de formation, enseignant-chercheur à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan-II de Rabat, Maroc, dans le domaine de la physiologie animale où mon intérêt s'est porté sur des questions de physiologie d'adaptation avec comme axe central de recherche l'équilibre hydro-électrolytique et la lactation. Mais, à côté de ces préoccupations primaires, comme la plupart des académiciens de la V section, et tout au long de ma carrière, j'ai entretenu un jardin où je plantais et entretenais ma passion pour l'Histoire d'une manière générale et pour celle de la vétérinaire en particulier. Qui pouvait penser un jour que c'est cet intérêt, secondaire par essence, qui allait me conduire à cette prestigieuse assemblée? Il y a peut-être une raison à cela. C'est la passion avec laquelle j'ai entretenu cet intérêt pour l'Histoire. Je ne comptais ni le temps des recherches dans les bibliothèques, ni les moments de lecture dérobés aux préoccupations professionnelles et familiales. Il me vient une phrase dont j'ai oublié l'auteur: «*Toute connaissance est vaine s'il n'y a pas travail. Et tout travail est vide, s'il n'y a pas amour*». La grande Histoire est prolifique d'exemples qui montrent que les grands exploits et les grandes oeuvres humaines ne peuvent se réaliser sans une parcelle d'amour ou de passion.

Avant de rentrer dans le vif du sujet, permettez-moi de remercier tous ceux et celles qui ont rendu ce jour et cet évènement possibles. Ces confrères et amis font preuve, depuis quelques années déjà, d'une amitié fidèle qui est pour moi un grand réconfort et un vrai repos de

l'esprit. Les beaux mots et les belles phrases ne peuvent témoigner du respect et de la gratitude que j'ai envers eux. Je ne dévoilerai pas les noms de peur de perturber l'amitié. Je leurs dit tout simplement *muchas gracias compañeros*. Je ferai tout mon possible pour être à la hauteur de cette confiance et cette responsabilité.

Le sujet que j'ai le plaisir de vous présenter s'intitule: «La médecine vétérinaire dans le monde arabo-musulman médiéval à travers l'oeuvre de trois auteurs majeurs».

En guise d'introduction, je dirais que durant la période médiévale, la civilisation arabo-musulmane allait étonner le monde par la rapidité de ses succès et son expansion. Cette civilisation a contribué pleinement au savoir universel par des milliers de livres originaux dans différents domaines de la connaissance. Dans le domaine de la médecine vétérinaire (*al-baytara*), les peuples arabo-musulmans ont traduit les chefs-d'oeuvre grecs, perses et hindous, mais ils ont aussi laissé de nombreux écrits originaux. Une grande majorité de ces écrits a été consacrée au cheval, vue la passion, l'amour et l'intérêt que les Arabes ont manifesté pour ce noble animal qui était utilisé pour la traction, le voyage, le divertissement, la chasse et la guerre.

Léon Moulé, vétérinaire parisien de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (plus précisément en 1896) a publié un mémoire très intéressant sur l'histoire de la médecine vétérinaire. Il a réalisé un travail impressionnant de recensement des manuscrits, écrits en langue arabe, et consacrés aux animaux, à l'élevage, au diagnostic et traitement des maladies animales. Cet inventaire a été réalisé en se basant sur les catalogues des bibliothèques disponibles à l'époque. Il est assez ancien et mérite certes une actualisation. Nous avons pu en tirer la figure suivante qui représente la répartition par siècle des auteurs arabo-musulmans ayant laissé au moins un manuscrit sur les animaux et leur maladies (soit 63 auteurs et une centaine de manuscrits).

Il est intéressant de noter que cette répartition est presque similaire au développement civilisationnel de la société arabo-musulmane durant la période dite médiévale allant de l'apparition de l'Islam au XII<sup>e</sup> siècle jusqu'au XV<sup>e</sup>. Il serait trop lourd de reprendre tous les auteurs, ainsi que les ouvrages, cités par Moulé (1896). C'est une tâche colossale qui dépasserait les possibilités limitées d'une seule personne. Aussi, l'objectif de cette étude est de broser une vue d'ensemble de la médecine vétérinaire médiévale arabo-musulmane (*al-baytara*) à travers

l'oeuvre de 3 illustres auteurs et qui appartiennent à des siècles différents de la période médiévale (IX<sup>e</sup>, XII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècle) et aussi ils appartiennent à des aires géographiques différents du monde arabomusulman médiéval à savoir l'Irak, l'Egypte et l'Andalousie. Ces auteurs sont:

- Le premier est Ibn Akhî Hizâm al-Khuttalî (Irak, Les Abbasides, IX<sup>e</sup>)
- Le deuxième est Abû Bekr Ibn Bedr al-Baytâr (Egypte, les Mamelouks, XIV<sup>e</sup>)
- Le troisième est Ibn al-'Awwâm de Séville (Andalousie, les Almohades, XII<sup>e</sup>)

Les deux premiers étaient des vétérinaires, principalement équins (hippiatre, *baytâr*) exceptionnels car ils étaient en charge de la gestion des écuries des sultans. On peut les considérer comme les écuyers du roi (notion bien connue en Europe). En plus, ces deux baytârs avaient atteint un tel degré de conscience de leur profession qu'ils ont laissé une trace écrite de leur savoir aux générations futures. Ibn al-'Awwâm, le Sévillan, était plutôt un agronome mais il a bien inclus dans son ouvrage *Le livre de l'Agriculture* des chapitres sur la médecine vétérinaire. Vu sa connaissance du milieu rural et sa grande érudition, nous avons jugé bon de l'inclure dans cette étude même s'il n'est pas un hippiatre au sens strict du mot.

Le *baytâr* signifie littéralement vétérinaire. C'est la personne qui s'occupe de la santé des animaux en posant des diagnostics, instaure un traitement et effectue des opérations chirurgicales demandant un certain savoir, art et habileté comme la castration, la saignée et la cautérisation. Il y a de célèbres savants arabes qui portent ce nom comme un nom de famille car ils étaient soit des vétérinaires ou des fils de vétérinaires. Citons à titre d'exemple Ibn al-Baytâr (littéralement fils du vétérinaire), botaniste et médecin andalou célèbre du XIII<sup>e</sup> siècle (1197-1248 J-C), originaire de la ville de Malaga, dont le père Ahmed Ben Abdelmalek était vétérinaire de métier. La corporation des baytârs est distincte de celle des maréchaux-ferrant (*Semmâr* en arabe) dont le rôle primordial est de ferrer les équidés. Mais parfois, le maréchal-ferrant peut prodiguer des soins aux équidés, surtout lorsqu'il s'agit d'animaux de trait (ânes ou mulets). En d'autre terme, comme l'a précisé Clément Bressou (1970) dans son *Histoire de la médecine vétérinaire*, le baytâr est un maréchal particulièrement instruit de son art par un apprentissage chez un ancien. Il est considéré et souvent honoré; certains atteignent le



renom de maîtres réputés et affiche une supériorité manifeste dans tout ce qui touche à l'hippologie et l'hippiatrie. Selon cet auteur toujours, cette dualité entre maréchal-ferrant et hippiatre se retrouvait dans tous les pays d'Europe durant la Renaissance et même avant. Ainsi, la France a ses écuyers et ses maréchaux; l'Allemagne, ses *rossartz* et ses *curshmiede*, ses *pferdeartz* et ses *stallmeister*; l'Angleterre, ses *marshalls* et ses *ferrers*; l'Espagne ses *albeytares* et ses *ferradores*; l'Italie et les papes, leurs *marescalci*, de divers rangs.

Dans les villes et médinas arabes de la période médiévale, les échoppes d'une corporation étaient rassemblées dans un même quartier qui porte généralement le nom de la corporation. Aussi, actuellement, au Maroc par exemple, on trouve dans des villes comme Marrakech, Fès, et Salé le souk des *Semmarîne* (marché des maréchaux-ferrants) et à Meknès, on trouve le souk des baytâr où les vétérinaires étaient rassemblés.

Quelle est l'origine étymologique du mot *baytâr* dans la langue arabe? En langue arabe le *baytâr* vient du verbe *batara* ce qui veut dire fendre. Peut-être que cela renvoie aux incisions et fentes faites lors des cautérisations ou lors des ouvertures des abcès. Celui qui fend peut être dénommé *baytâr*, *baytarî* ou *mubaytir*. La première variante a été largement utilisée. Il y a une fausse idée très répandue chez les confrères vétérinaires d'Orient qui pensent que le mot *baytâr* en arabe est passé en Andalousie pour donner Albéitar (ce qui est juste) mais malheureusement ces confrères continuent leur extrapolation en postulant que le mot Albéitar andalou est passé par la suite en Europe pour donner le mot «vétérinaire» en gardant les deux consonnes T et R et en transformant le B par le V. Cette dernière extrapolation est complètement fautive puisque le mot vétérinaire, comme vous le savez, tire son origine du latin *veterinarius* voulant dire bête de somme et a été utilisé la première fois par Columelle, écuyer romain, natif de Cadix, au premier siècle après J-C. Par la suite, le terme *veterinarius* a été oublié et remplacé par le terme *Mulomedicus* pour le vétérinaire et *Mulomedicina* pour la médecine vétérinaire et ceci durant l'Antiquité tardive pour ne réapparaître, du moins en langue française, qu'à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle.

En occident, il persiste une autre erreur tenace. En effet, il y a des confères occidentaux qui pensent que les Arabes ne connaissaient pas la profession vétérinaire (*al-baytara*) et que le mot arabe *baytâr* n'est qu'une transformation via l'Andalousie du mot albéitar qui donna *baytâr* ou *baytarî*. Ce qui est évidemment faux puisque le verbe (*batara*)

et le nom (*baytâr*, *baytarî* et *mubaytir*) se trouvent dans des textes de poésie antéislamique et islamique, avant la conquête de l'Andalousie. Les philologues qui proposent que le terme *baytar* tire son origine du latin «*veterinarius*» ou du grec «*hippiatros*» doivent prendre en considération que le verbe est la base de la morphologie de la langue arabe. Ce verbe est une entité exprimant un sens dépendant du temps. Il donne naissance à plusieurs schèmes à la suite d'une ou plusieurs transformations morphologiques qui lui sont associés et avec lesquelles il entretient des relations morphologiques, syntaxiques et sémantiques stables (morphologie dérivationnelle). Lorsqu'on trouve la racine verbale d'un mot dans la langue arabe, il est fort probable que le mot soit d'origine arabe. Lorsque le mot est emprunté à une autre langue, il est emprunté généralement tel quel sans racine verbale.

Une autre question mérite d'être posée. Quelle sont les voies de formation des *baytârs*?

La voie de formation du *baytâr* la plus prépondérante est la voie non académique. Le *baytâr* est généralement un fils ou un petit-fils de *baytâr*. Son aïeul lui a inculqué les bases du métier. Actuellement, il n'est pas rare de trouver dans différentes régions du Maroc des familles qui se transmettent de père en fils l'art traditionnel vétérinaire sur plusieurs générations. Ces artisans vétérinaires (*al-baytâr*) continuent d'exercer dans les souks et dans les régions marginalisées spécialement pour les équidés de travail. Le même schéma est retrouvé chez plusieurs médecins et vétérinaires de l'époque médiévale voire même de l'antiquité. Hippocrate, le père de la médecine, descendrait d'une illustre lignée (les Asclépiades) où le savoir médical se transmettait de père en fils. Cette transmission familiale du savoir vétérinaire est connue aussi dans le monde arabo-musulman médiéval comme nous allons le voir pour Ibn Akhî Hizâm al-Khuttâlî et Abû Bekr Ibn Bedr al-Baytar. Elle a été aussi documentée en Espagne grâce à la disponibilité d'archives familiales et municipales bien conservées. Par exemple, les membres de la famille *Pastor*, vivant à Albacete depuis 1687 et qui évoluaient au sein de la profession comme maréchaux-ferrants d'abord, puis comme albéitares et ensuite comme vétérinaires jusqu'en 1942.

Ceci nous amène à poser une autre question. Existait-il, un enseignement vétérinaire comme pour la médecine humaine, dans l'Orient et dans l'Occident arabo-musulman spécifique pour les vétérinaires? Un élément de réponse nous vient du Maroc médiéval de la fin XII<sup>e</sup> et le début du XIII<sup>e</sup> siècle. En effet, au sein de l'Université al-Quaraouiyine

à Fès, il est connu qu'en plus d'un enseignement littéraire et théologique, il y avait un enseignement centré sur les matières scientifiques comme l'arithmétique, la géométrie, l'astronomie et la médecine. Le maître conférencier donnait des licences (*Ijâza*) au disciple qui a assisté avec succès à son cours, ce qui permet au disciple d'assurer le même enseignement dans un autre lieu ou dans le même lieu après le décès du maître. Le terme *Ijâza* veut dire autorisation ou licence dans l'acception universitaire. En matière médicale, la *Ijâza* est une attestation certifiant le degré de connaissances d'un praticien dans la branche médicale où il a particulièrement fait preuve de compétences. Apparemment quelques licences pour la médecine humaine englobaient aussi celle de la médecine vétérinaire. C'est au moins ce qui est consigné dans la première *Ijâza* de médecine connue jusqu'à nos jours et qui date du début du XIII<sup>e</sup> siècle où le Maroc était sous le règne du quatrième calife almohade (An-Nacer).

Cette licence fut attribuée par l'Université al-Quaraouiyine au médecin Abdellah Ibn Sâlih el-Ketâmî en 1207 J-C. La *Ijâza* mentionne la présence du juge-notaire à l'époque (Mohamed Ibn Abdellah al-Hussaini) et trois témoins célèbres dans l'histoire de la médecine et de la pharmacie en Occident musulman. Il s'agit d'Ibn al-Baytâr de Malaga (1197-1248 J-C), d'Abû 'Abbâs An-Nabâtî de Séville qui était le maître d'Ibn al-Baytâr (1166-1240 J-C), et al-Ichbîlî (le Sévillan).

Le texte de la *Ijâza* qualifie son récipiendaire comme ayant une *«grande connaissance de la médecine humaine et vétérinaire et de la thérapie pharmacologique et de leurs fondements, ingénieur chevronné et observateur attentif. Homme intègre, loyal, dévoué et régulier dans les cinq prières»*.

A notre sens, cette *Ijâza* est un peu particulière car c'est une des rares, connue à nos jours, qui octroie à son récipiendaire, la capacité d'enseigner, en même temps, la médecine des hommes et des animaux. D'autres *Ijâza* postérieurs mentionnent, en plus des gens de l'art (médecins, lettrés de la cité, juges, théologiens, etc..) le témoignage des nobles commerçants de la ville. La raison est simple. Ce sont les commerçants qui peuvent témoigner de la probité et la solvabilité du récipiendaire dans les affaires liées à l'argent.

Commençons par Ibn Akhî Hizâm al-Khuttalî qui a écrit un des plus anciens livres sur le cheval et sa médecine dans la civilisation arabo-musulmane. L'auteur, né à Bagdad vers 825 J-C où il meurt vers la

fin du IX<sup>e</sup> siècle, descend d'une famille d'hippiatres. Son oncle Hizâm Ibn Ghâlib était maître des écuries (*Sâhib Khayl al-Khalifa*) du calife al-Mu'tassim (833-842 J-C) et son père Yaqûb al-Khuttalî était le vétérinaire (*baytâr*) du calife al-Mutawakkil (847-861 J-C). Des sources affirment qu'Ibn Akhî Hizâm fut maître d'équitation et gestionnaire des écuries royales du Calife abbasside al-Mu'tadid (892-902 J-C), ce qui est le plus probable et le plus logique, alors que d'autres sources affirment qu'il l'était pour les écuries du calife al-Mutawakkil (847-861 J-C), ce qui est peu probable. Cette confusion provient fort probablement de la similitude entre le père et le fils qui avait le même patronyme.

Il faut rappeler que la dynastie abbasside a débuté en 750 J-C après la chute de la dynastie des Umayyades dont un des survivants, Abderrahmâne I, formera l'émirat de Cordoue en Andalousie. Les Abbassides règneront sur une grande partie du Moyen-Orient jusqu'à 1258 où leur capitale, Bagdad, sera envahie par les troupes Mongols venant de l'Asie centrale. Le IX<sup>e</sup> siècle correspond à l'apogée de la dynastie Abbasside ou Bagdad était la métropole où il fallait être avec une prospère et florissante activité économique, scientifique et culturelle.

L'auteur, Ibn Akhî Hizâm al-Khuttalî, a puisé son savoir dans sa propre expérience professionnelle, celle de son père et dans *Le livre des chevaux* d'Abû Abdellah Ma'mar Ibn al-Muthanâ Attamîmî, décédé en 824 J-C. Il a aussi utilisé tout ce qui est disponible sur le cheval dans le dogme islamique (Saint Coran et Hadiths du Prophète) et dans le fleuron de la poésie arabe sans oublier d'autres registres culturels et cognitifs aussi divers que nombreux: grec, indo-persan, kurde, romain et byzantin.

Son ouvrage, qui porte plusieurs titres, est le plus connu sous le titre *al-Khayl wa al-Baytara* (chevaux et hippieatrie) et il est considéré comme une oeuvre majeure de l'hippieatrie arabo-musulmane naissante. En effet, il a été utilisé comme source documentaire de référence par la majorité des auteurs ayant écrit sur le cheval et sa médecine comme par exemple Abû Bekr Ibn Badr al-Baytâr et Ibn al-'Awwâm qui cite à maintes reprises Ibn Akhî Hizâm et s'en inspire largement (Nous verrons ceci d'une façon détaillée chez Ibn al-'Awwâm).

Considérant l'importance fondatrice de l'ouvrage d'Ibn Akhî Hizâm, il a été traduit en langue allemande en 2009 par le Pr Martin Heide de l'Université de Marbourg, en Allemagne.

De même, en 2018, l'Association du Salon du Cheval d'El Jadda, Maroc, a pris le pari de réaliser une traduction de l'ouvrage d'Ibn Akhî Hizâm pour le rapprocher des lecteurs étrangers (principalement francophones) mais aussi des lecteurs arabophones car sa langue arabe est ancienne, très littéraire et difficile d'assimilation même pour le lecteur arabophone contemporain.

J'ai eu l'honneur de participer à cette traduction avec un collègue médiéviste et fin connaisseur de la langue arabe et de ses rouages, El Kasri Abdelkrim. Pour ce faire, nous nous sommes basés sur l'édition critique du corpus arabe réalisée par Lamdabar (2017) qui est parvenu à produire un texte proche de la copie mère d'origine en se basant sur 3 manuscrits à savoir:

- Manuscrit de la Bibliothèque royale de Rabat (N° 6101): il est complet, transcrit en calligraphie marocaine recourbée et comporte 95 feuilles de 23 lignes. La copie a été transcrite en 1836 J-C par Abdelkader Ben Abdellah Ben Tayeb Amghar.
- Manuscrit de la Bibliothèque al-Assad à Damas (N°71). La copie a été transcrite avec une calligraphie orientale en 1597 J-C et comporte 124 feuilles de 19 lignes chacune.
- Manuscrit de la Bibliothèque Chester Betty, Dublin (N° 3073). Il a été transcrit en 1388 J-C par un copiste inconnu et comporte 107 feuilles de 19 lignes chacune. Ce manuscrit est le plus intéressant car il est le plus ancien et donc, fort probablement, le plus proche de la copie originelle.

Donnons un aperçu du contenu de l'ouvrage d'Ibn Akhî Hizâm.

Celui-ci est structuré en 3 grandes parties inégales (livres):

- Livre I (50%): avec un long prologue dédié à l'importance et à l'obligation de l'élevage du cheval selon les recommandations du Saint Coran et les Hadiths du Prophète. Ce prologue contient aussi des extraits marquants de la poésie arabe ante et postislamique consacrée au cheval et à sa beauté. Par conséquent, ce livre I est plutôt consacré à la littérature du cheval, aux arts équestres et la connaissance de la morphologie du cheval (hippologie).
- Livre II (16%): consacré aux vices, tares et maladies. La matière médicale (symptômes et diagnostic des maladies) est largement présente et décrite avec précision.

- Livres III (34%): consacré aux remèdes et traitements. Il s'agit d'un traité sur la thérapeutique vétérinaire basée principalement sur l'utilisation des plantes, la cautérisation et la saignée.

En terme de connaissances, le livre d'Ibn Akhî Hizâm peut être à la limite dépassé par l'inévitable évolution des sciences pour que ne subsiste au final que les valeurs éthique et universelle vis-à-vis du cheval (amour et adoration, douceur et amabilité, sens du civisme, bien-être du cheval, éthique vétérinaire, rejet de tout esprit du lucre). L'ouvrage d'Ibn Akhî Hizâm se caractérise par son oralité observée par les redondances et les répétitions. Du point de vue médical, l'approche nosologique de l'auteur n'est pas très élaborée. Les maladies du cheval ne sont pas classées ni par organe ni par région topographique. On est au début de la médecine vétérinaire arabo-musulmane naissante. Cependant, quelques passages de la description des maladies et des procédures de traitements peuvent nous étonner car ils égalent par leur clarté et justesse les connaissances contemporaines. Voici quelques extraits.

A propos du cheval coursier et de sa mise en forme, Ibn Akhî Hizâm note: *«Il faut que tu saches également que ce qui angoisse le cheval et l'empêche de courir c'est la léthargie et la graisse et que celle-ci fond et s'évacue par le trot et le galop jusqu'à ce que la sueur apparaisse dans les couvertures et les caparaçons. Mais sois persuadé qu'un galop, pour le faire suer, doit s'effectuer par la douceur et le trot doit être progressif et reposant. Si on parvient à le faire suer, c'est l'idéal pour le faire maigrir et pour que ses muscles se raffermissent et que son ventre s'effile et s'élève».*

A propos du caractère contagieux de la gale équine, Ibn Akhî Hizâm écrit: *«En outre, la maladie est contagieuse, il faut par conséquent en préserver le cheptel en évitant tout contact et en empêchant les autres équidés de se vautrer à quelque endroit où l'animal malade se serait vautré, ni utiliser ses couvertures, ni sa bride ou sa selle».*

Concernant le traitement du prolapsus utérin chez la jument, Ibn Akhî Hizâm rapporte: *«Il faut tout d'abord mettre sur le dos l'équidé tout en gardant la tête relevée, puis on asperge la tête d'eau chaude pendant longtemps. On enlève par une aiguille très fine (et on retire les ulcérations). Puis on prend de l'huile, du vin fort et des écorces de grenades pilées. On cuit l'ensemble et on verse sur l'utérus pendant que la solution est chaude pour qu'on puisse pousser doucement et petit à petit l'utérus pour le réduire et le rendre à sa position initiale. On coud*

*les contours de la vulve en laissant un petit espace par où passent les urines. Prends enfin des feuilles de laurier commun, que tu brûles et mélanges avec un vin très fort pour le verser sur l'endroit cousu pendant 12 jours de suite».*

Pour quelques maladies des tendons des membres, Ibn Akhî Hizâm recommande l'hydrothérapie en faisant marcher le cheval sur une eau peu profonde de telle sorte que la partie enflammée soit immergée dans l'eau.

Le deuxième auteur qui nous intéresse dans cette étude est Abû Zakariyâ Yahyâ Ibn Muhammad Ibn Ahmad Ibn al-'Awwâm, mieux connu comme Ibn al-'Awwâm al-Ishbîlî, le Sévillan, qui a écrit sa magistrale oeuvre *Le livre de l'Agriculture (kitâb al-filâha)*, probablement vers la fin du XII<sup>e</sup> siècle. Il est le seul agronome mentionné par le grand historien Ibn Khaldoun (1332-1406 J-C). Il est aussi noté par l'encyclopédiste al-Qalqashandi vers le début du XV<sup>e</sup> siècle. Dans son ouvrage, Ibn al-'Awwâm donne la preuve textuelle qu'il a personnellement cultivé la terre, a connu la vie rurale et a effectué des expériences agronomiques réussies dans la région d'Aljarafe à l'ouest de Séville. Il semble probable qu'il a consacré sa vie uniquement à des activités agricoles. Ceci est presque tout ce que nous savons sur l'homme.

Rappelons qu'Ibn al-'Awwâm est contemporain de la dynastie des Almohades qui a été fondé vers 1120 J-C à Tinnel par Mohammed Ibn Toumert, aidé par les tribus berbères du Haut-Atlas marocain. Ibn Toumert prônait une réforme morale puritaine et s'est soulevé contre les Almoravides au pouvoir à Marrakech. L'Empire des Almohades a atteint son apogée à la fin du XII<sup>e</sup> siècle. Son déclin va être amorcé le 16 juillet 1212 par la défaite lors de la bataille de Las Navas de Tolosa.

*Le livre de d'Agriculture* d'Ibn al-'Awwâm reste le plus célèbre livre d'agriculture de l'Andalousie médiévale, comparé aux traités d'Abû al-Khayr, Ibn Hajjâj de Séville et Ibn Bassâl. Il a été traduit en langue turque en 1650 J-C et il fut le premier manuscrit agricole arabe de la période médiévale à être traduit dans une langue occidentale, d'abord en langue espagnole par le Père José Antonio Banqueri en 1802 J-C, puis en langue française par Clément-Mullet en 1864-1867. Il a donc été pendant longtemps la seule source de référence sur l'agriculture andalouse médiévale.

Le traité d'Ibn al-'Awwâm a été écrit en deux tomes (*sifrân*) et comprend 34 chapitres (*abwâb*) dont la majeure partie (chapitre 1 à 30)

est consacrée aux plantes et à la production végétale. Cependant, la dernière partie est consacrée à l'élevage, avec des chapitres sur les ruminants (chapitre 31), le dromadaire et les équidés (chapitre 32), un chapitre consacré à la basse-cour et les abeilles (chapitre 34). Le chapitre 33 est consacré exclusivement à la médecine et chirurgie équinés. Un chapitre 35 était prévu mais aucune trace n'en a survécu. L'intitulé détaillé des quatre derniers chapitres est comme suit:

- Chapitre 31. Soins et l'élevage des bovins, ovins et caprins; alimentation; traitement de leurs maladies et infirmités.
- Chapitre 32. Soins et élevage des chevaux, ânes, mulets et dromadaires; équitation et animaux de trait; alimentation et élevage; traitement de leurs maladies, infirmités et mauvaises habitudes.
- Chapitre 33. Pathologie médicale et chirurgicale équinés.
- Chapitre 34. Aviculture pour le profit et l'ornement, y compris pigeons, paons, oies, canards et poules; apiculture.

Le chapitre 33 du livre d'Ibn al-'Awwâm a été donc consacré exclusivement à la médecine et chirurgie vétérinaire équinés où l'auteur décrit les différentes pathologies du cheval en exposant les symptômes et les traitements. L'approche nosologique adoptée est organique ou topographique en commençant d'avant en arrière (oeil, bouche, thorax, abdomen, appareil génital, anus et queue). L'intitulé des articles donne une idée globale du chapitre 33:

- Article 1: OEil (ophtalmologie) dans lequel il décrit 19 pathologies distinctes et donne le schéma d'un instrument (petit scalpel en pointe) pour enlever le ptérygion qui est une lésion bénigne de la conjonctive.
- Article 2: Naseaux, bouche et dents: 12 maladies.
- Article 3: Tête, oreilles et cou: 13 maladies.
- Article 4: Thorax et abdomen (poumon, coeur, tube digestif, rate, vessie) et appareil génital. C'est une partie assez volumineuse avec 17 maladies. Les coliques, pathologie très commune et qui peut être grave chez le cheval, sont décrites dans cet article.
- Article 5: Pathologie du pied. C'est aussi une partie assez volumineuse avec 29 maladies. Ceci confirme l'importance de la pathologie du pied chez le cheval comme vulgarisé par l'adage bien connu «pas de pied, pas de cheval».
- Article 6: Laxatifs. Très court, juste une page car les laxatifs ont été amplement détaillés à l'article 4.



- Article 7: Lavements purgatifs. Très court, juste une page car les laxatifs ont été amplement détaillés à l'article 4.
- Article 8: Anatomie topographique du cheval et harnais.
- Article 9: Veines superficielles utilisées pour la saignée.
- Article 10: Saignée; indications, méthodes et contre-indications. Il s'agit d'un chapitre très important puisque l'exécution de la saignée était considérée comme une compétence de base pour être un bon vétérinaire.
- Article 11: Equitation et maniements des armes. L'auteur précise que cette partie est basée sur deux ouvrages-clés: Muhallab Ibn Abû Sufara et Ibn Abî Hizâm (=Ibn Akhî Hizâm).
- Article 12: Recommandations aux éleveurs d'après Ibn Hajjâj; article très court.

A notre avis, le point fort du traité d'Ibn al-'Awwâm, est sa méthode dans l'écriture qui se caractérise par sa précision, sa description des méthodes et des résultats et surtout sa citation des sources écrites. On est loin de la redondance et de l'oralité d'Ibn Akhî Hizâm. D'après Glick (2005), Ibn al-'Awwâm avait inclus dans son traité 1900 citations basées sur 112 auteurs. Ces citations se répartissent en trois groupes d'importance comparable (1/3) à savoir des sources byzantines, abbassides et andalous.

Si dans la partie végétale, l'auteur s'est basé sur les sources écrites et sur son expérience personnelle riche dans le domaine de l'agronomie et l'horticulture, en revanche dans le domaine vétérinaire il s'est en majorité sur les sources livresques.

Comme mentionné auparavant, la citation des références est très rigoureuse chez Ibn al-'Awwâm et peut être considérée comme «moderne» par rapport au contexte médiéval. Malheureusement, cette démarche n'a pas eu la vie longue car plusieurs auteurs arabo-musulmans à partir du XVI<sup>e</sup> siècle ont commencé à ne pas citer clairement leurs sources bibliographiques, conduisant souvent à une sorte de plagiat dissimulé et par conséquent une régression de la qualité du contenu.

Nous avons appliqué une approche bibliométrique, comme résumé dans le tableau suivant, en dénombrant les auteurs cités dans le chapitre 33 relatif à la médecine et la chirurgie équinés. Le nombre total des citations est de 194 dont 3 sortent du lot et constituent 84% du total. Les trois sources majeures sont Ibn Abî Hizâm (108 citations, soit 56%); Mûssâ Ibn Nasr (39 citations soit 20%) et Hippocrate le vétéri-

naire (17 citations, soit 9%). L'expérience personnelle d'Ibn al-'Awwâm dans la médecine des chevaux n'est indiquée que dans 5 cas soit 3%. Ceci est tout à fait prévisible car Ibn al-'Awwâm a excellé plutôt dans les essais agronomiques et dans sa connaissance du monde végétal.

Le dernier auteur que nous allons exposer est plus tardif que les deux premiers. Il a vécu au début du XIV<sup>e</sup> siècle en Egypte qui était sous la domination des Mamelouks.

L'origine des Mamelouks est un peu particulière. En effet, les premiers Mamelouks formaient au IX<sup>e</sup> siècle, la garde des califes abbassides à Bagdad. Ils sont recrutés parmi les captifs non musulmans en provenance du Caucase et d'Europe orientale. Durant l'enfance, le futur Mamelouk est élevé loin de son pays d'origine et reçoit une éducation religieuse musulmane et une formation militaire basée principalement sur la *furûsiyya* qui, en plus de l'esprit chevaleresque, du courage, de loyauté et de dignité, comprend l'équitation, le maniement des armes, la connaissance du cheval (hippologie) et de sa médecine (hippiatrie). La dynastie des Mamelouks (49 sultans) a régné dans le Proche-Orient de 1250 J-C jusqu'à la prise du pouvoir par les Ottomans sous le règne du Sultan Sélim Ier en 1517 J-C.

L'auteur qui nous intéresse dans cette étude est Abû Bekr Ibn Bedr Ed-dine al-Baytâr (et non Ibn al-Baytâr), mort en 1343 J-C. Il était le vétérinaire attitré des écuries du sultan mamelouk d'Egypte Mohamed En-Nâcer Saïf Ed-dine Ibn Qalawûn. Son père Bedr Ed-dine était aussi vétérinaire. L'ouvrage fut écrit à la demande du Sultan et lui a été dédié par l'auteur. C'est pour cette raison, qu'on lui donna le nom du *Nâcéri*.

Le règne d'En-Nâcer dura 44 ans et l'ouvrage d'Abû Bekr en est une sorte d'émanation et témoigne de la richesse de la vie culturelle et scientifique d'alors en Egypte. En effet, les années du règne d'En-Nâcer, malgré les agitations et les guerres, furent une époque brillante. Ce sultan, s'occupait de toutes les formes des sciences et invitait à sa cour des philosophes, des médecins et des scientifiques de toute discipline.

Abû Bekr termina son manuscrit en 1333 J-C. Le manuscrit original, écrit de la main de l'auteur, existerait (au conditionnel!) dans la bibliothèque Ahmad-III à Istanbul, en Turquie. Mais malheureusement,

aucun chercheur contemporain n'a pu avoir accès à cette copie pour l'étudier. Personnellement, j'avais essayé par divers moyens entre 2014 et 2017, mais en vain. Ma conviction personnelle, jusqu'à preuve du contraire, est que l'existence de cette copie originelle est une sorte de légende ravivée pour des raisons obscures. Des copies du livre d'Abû Bekr sont conservées dans les bibliothèques orientales (Istanbul, Le Caire, La Mecque, Bagdad et Alexandrie) et occidentales (Paris, Vienne, Londres et Berlin). Il est utile de rappeler qu'une copie sera considérée la plus fidèle au texte originel lorsque sa date de copie s'approche de 1333 qui correspond à la date où Abû Bekr termina son ouvrage.

Le titre donné par l'auteur à son ouvrage est *kâshif hamm al-wayl fi ma'rifat amrâd al-khayl*. Ce titre est mentionné dans le manuscrit conservé à la bibliothèque nationale de France, à Paris, daté 1471 J-C et aussi dans la copie du Caire datée 1459 J-C. Les traducteurs français, voulant garder la rime du titre arabe ont proposé deux versions. La première est *Le découvreur de l'importance des maux relativement à la connaissance des maladies des chevaux*. Ce qui est à notre opinion une belle traduction rassemblant rime et sens. La deuxième version du titre chez les traducteurs est *Le mal mis à découvert, traité des maladies des chevaux*. Mais pour des raisons obscures, le titre originel va être abandonné par les copistes et va être remplacé par *Kâmil as-sainâ'atayn fi albaytara wa az-zartaqah* ce qui veut dire la perfection des deux arts: hippatrie et hippologie. Or ce titre n'est qu'une variante du livre d'Ibn Akhî Hizâm al-Khuttalî. Cela s'explique par les larges emprunts retrouvés dans le traité d'Abû Bekr qui cite d'ailleurs le livre d'Ibn Akhî Hizâm comme source bibliographique.

Le *Nâcéri* est le premier livre de médecine vétérinaire arabomusulmane à être traduit en langue occidentale et en français plus particulièrement. Le premier qui va s'atteler à cette difficile tâche durant la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle est le Dr Nicolas Perron, directeur de l'École de Médecine du Caire en Egypte. La traduction de Perron a été publiée à la demande du ministère de l'Intérieur, de l'Agriculture et du Commerce français, en 3 volumes, respectivement en 1852, 1859 et 1860 à la maison d'édition Veuve Bouchard-Huzard à Paris. La traduction de Perron a permis au monde occidental, francophone en particulier, de connaître et d'apprécier l'ouvrage d'Abû Bekr. Cependant, cette traduction présentait plusieurs anomalies. Ce n'est pas une traduction littérale et fidèle de l'ouvrage originel. Le traducteur ajouta à maintes reprises des commentaires personnels. La dixième exposition relative au ferrage des chevaux a été omise.

La traduction de Perron, malgré ses imperfections, a perduré pendant plus d'un siècle. En 1991, le docteur abderrahmâne Daccak, vétérinaire libanais, lauréat de l'Ecole d'Alfort, a publié une nouvelle traduction et étude critique de l'ouvrage d'Abû Bekr, en se basant et en comparant plusieurs copies. Son travail a été publié en 2 tomes respectivement en 1991 et 1996. Le premier tome est consacré aux 4 premières expositions et le deuxième aux 6 dernières. Le travail accompli par abderrahmâne Daccak est très intéressant car il l'a annoté de commentaires et explications linguistiques et techniques permettant de mieux comprendre l'esprit de l'ouvrage originel.

En 2004, le docteur Mohamed Mehdi Hakimi, alors étudiant en fin de cursus universitaire, a choisi pour son sujet de thèse de doctorat vétérinaire la traduction en français de l'ouvrage d'Abû Bekr en ignorant l'existence de la traduction de Daccak. Ce travail a été encadré par le professeur Christophe Degueurce, vétérinaire et professeur d'anatomie et actuel directeur de l'Ecole vétérinaire d'Alfort à Paris. La thèse a été publiée *in extenso* en 2006 chez la maison d'édition Errance, à Paris. Cette traduction, rassemblant les efforts d'un vétérinaire, de langue maternelle arabe, et d'un professeur d'anatomie, connaisseur de l'histoire vétérinaire, est très agréable à lire et permet de restituer, pour les personnes qui ne maîtrisent pas la langue arabe, les différentes facettes de l'ouvrage originel. A titre de regard critique et d'évaluation du *Nâcéri*, les deux traducteurs n'hésitent pas à conclure qu' *«il est en particulier saisissant de constater la subtilité de certains diagnostics et quoiqu'il soit trop long d'énumérer tout ce que le texte contient de distinctions sémiologiques clairvoyantes... tout montre à quel point ce traité est supérieur à ceux qui furent rédigés en Occident à la même époque, notamment les oeuvres majeures que furent les traités de Jordanus Ruffus (1250) et de Lorenzo Rusio (1340). Les contemporains européens d'Abû Bekr s'en tenaient pratiquement aux soins portés à l'extérieur de l'animal et ils abordaient fort peu les maladies internes»*.

Abû Bekr a organisé son ouvrage en dix expositions (*maqâlât*). Chaque exposition est subdivisée en chapitres (*abwâb*). Les quatre premières expositions sont consacrées à l'hippologie ou *az-zartaqah* chez les Arabes. Elle englobe la connaissance du cheval, son extérieur, son élevage et surtout son dressage. La notion médicale est presque absente dans *az-zartaqah*. Les cinq autres expositions traitent de l'hippiatrie ou médecine vétérinaire équine ou *al-baytara* chez les arabes. Elle englobe certes des notions générales sur le cheval (robe, extérieur, vices de comportement) mais l'aspect médico-chirurgical est pré-

pondérant. Il s'agit de la description des symptômes des maladies du cheval, des méthodes de diagnostic et des procédés de traitement tant médicaux que chirurgicaux. La dixième et dernière exposition est consacrée au ferrage.

Il serait difficile de décrire en détail tout le livre d'Abû Bekr. On se limitera à deux exemples distants pour donner une idée sur l'ampleur de cet ouvrage. Le premier est relatif au code d'éthique et de déontologie du vétérinaire et le deuxième à la conduite de la reproduction chez le cheval.

A propos de la déontologie du vétérinaire: Abû Bekr traite cette question dans l'exposé 6, chapitre 2. Il brosse les principales qualités personnelles, comportementales, morales et techniques que doit avoir un vétérinaire comme le fait actuellement le «*One Day Skills*» élaboré par différents organismes. Il est facile de remarquer qu'Abû Bekr commence par le respect dû à l'enseignant et au formateur. Il passe ensuite à une question religieuse qui est tout à fait compréhensible dans le contexte de l'époque. Il insiste sur l'honnêteté et la probité du vétérinaire avant de nous livrer à la fin (point 6, 7 et 8) une sorte de référentiel technique de compétences qu'un vétérinaire arabo-musulman (*al-baytâr*) doit absolument avoir.

Concernant la conduite de la reproduction: cette question est traitée par Abû Bekr dans l'exposé 1, Chapitre 5. Les principaux points discutés par Abû Bekr dans ce chapitre sont résumés comme suit:

- Choix d'un bon géniteur.
- Un étalon pour 10 juments et plus.
- Saison de monte: début de printemps pour que les naissances soient au printemps prochain.
- Saillie tôt le matin.
- Présenter de nouveau la jument à l'étalon vingt jours après.

Abu Bekr recommande donc que la saillie doit être faite le matin. La même recommandation est faite par Garsault en 1735, 400 ans plus tard, dans son livre *Le Nouveau parfait maréchal*. En effet, Garsault dit à propos du choix du moment de la saillie dans la journée: «*Comme cet animal dissipe beaucoup d'esprit et se fatigue dans cette opération, il faut pour la faire, prendre le temps le plus frais de la journée, qui est le matin et dans les jours chauds, le plus matin qu'on peut est le meilleur*». Ce comportement est observé naturellement chez les

chevaux en liberté où il y a une sorte de planification de l'activité quotidienne. L'étalon préfère s'acquitter de la tâche de reproduction le matin pour s'adonner à d'autres tâches pendant la journée (alimentation, gardiennage et défense du troupeau etc.). A la fin, Abû Bekr recommande de présenter la jument vingt jours après la saillie naturelle ce qui correspond au cycle oestral chez la jument après une saillie non fécondante.

En guise de conclusion, nous pouvons dire que l'étude de l'histoire de la médecine vétérinaire en général permet d'élucider l'évolution d'une profession millénaire. L'apport de la civilisation arabo-islamique dans ce domaine peut être apprécié par l'étude, la critique et la traduction des manuscrits originaux encore conservés dans les bibliothèques et parfois méconnus. Les exemples abordés lors de cette étude montrent qu'il y a encore et toujours matière à rechercher et à parfaire. La traduction en d'autres langues vivantes (espagnol et anglais) serait plus qu'appréciable pour faire vivre et faire connaître les oeuvres du passé pour les générations de l'avenir.

Je vous remercie pour votre aimable attention.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Banqueri J.A. 1802. Edition et traduction en espagnole du *Kitâb al-Filâha* (Le Livre de l'Agriculture) d'Ibn al-'Awwâm, Madrid, Espagne.
- [2] Clément-Mullet J.J. 1866. Traduction française du *Kitâb al-Filâha* (Le Livre de l'Agriculture) d'Ibn al-'Awwâm, 2 vols, Paris, Librairie Franck A.
- [3] Daccak A. 1991 et 1996. Traduction et édition critique de l'oeuvre d'Abû Bekr Ibn Bedr al-Baytâr: *le Nâcéri*, 2 volumes, édition Dâr An-nafâiss, Beyrouth, Liban.
- [4] El Kasri A. et Hossaini-Hilali J. 2018. *Chevaux et Hippiatrie*, traduction du livre *al-Khayl wa al-Baytara* d'Ibn Akhî Hizâm al-Khuttalî (IX<sup>e</sup>). Edition de l'Association du Salon du Cheval d'El-Jadida, Maroc.
- [5] Glick, T.F. 2005. Agronomy, In *Medieval Science, Technology, and Medicine: an Encyclopedia*. Editions par Glick T.F., Livesey S. J., Wallis F., Routledge, pp. 12-13.

- [6] Hakimi M.M. et Degueurce C. 2006. Hippologie et médecine du cheval en terre d'Islam au XIV<sup>e</sup> siècle : Le traité des deux arts en médecine vétérinaire dit le Nâcéri, édition Errance, Paris.
- [7] Hakimi, M.M. 2004. Traduction du traité complet des deux arts en médecine vétérinaire: Hippologie et hippiatric (le Nâcéri). Thèse de Doctorat en médecine vétérinaire. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, France.
- [8] Lamdaber A. 2017. Edition critique du livre *al-Khayl wa al-Baytara* d'Ibn Akhî Hizâm al-Khuttalî (IX<sup>e</sup> siècle J-C). Edition de l'Association du Salon du Cheval d'El-Jadida, Maroc.
- [9] Moulé L. 1896. Histoire de la médecine vétérinaire. Maule, Doumenc & Cie, Paris, France.
- [10] Pastor B.V. 2017. *Los pastor: una familia de herradores, albéitares y veterinarios desde 1687* (Les Pastor: une famille de maréchaux-ferrant, d'albéitares et de vétérinaires depuis 1687). Proceeding du XXII<sup>e</sup> Congrès national et le IX<sup>e</sup> congrès ibéro-américain de l'histoire vétérinaire, Badajoz, Espagne
- [11] Perron M. 1852, 1859, 1860. *Le Nâcéri: la perfection des deux arts ou traité complet d'hippologie et d'hippiatrie arabes*. Ouvrage publié par ordre et sous les auspices du Ministère de l'Intérieur, de l'Agriculture et du Commerce, traduit de l'arabe d'Abou Bekr Ibn Bedr, Veuve Bouchard-Huzard, Paris, 3 volumes.
- [12] Poulle-Drieux Y. 2007. La médecine des chevaux ou «marécha-lerie» dans l'occident latin au moyen âge. Bull. Soc. Hist. Méd. Sci. Vét., 7:4-25.