

Le Parasitisme Gastro-intestinal Des Bovins Et Prise En Charge Par Les Anthelminthiques : Revue Systématique

Wakili Bolatito YESSOUFOU*, Fadéby Modeste GOUISSI, Nonvignon Martial FASSINO, Souradjou
OROU GOURA, Tayéwo Sylvain BIAOU

Université de Parakou (UP), Faculté d'Agronomie (FA), Laboratoire d'Ecologie, de Santé et de Productions
Animales (LESPA), BP 123 Parakou, Bénin



Résumé - Cette étude examine la littérature systématique sur le parasitisme gastro-intestinale des bovins et la prise en charge par les anthelminthiques. A cet effet, 70 articles publiés en anglais et en français entre 2000 et 2022 abordant avec pertinence le domaine d'étude ont été utilisés. Entre 2000 à 2022, les publications sur le sujet d'étude par an en Amérique, en Asie, en Afrique, en Europe et en Océanie montrent des pics plus élevés dans les années 2005 et 2007. De ce fait, les affiliations des auteurs se retrouvent plus dans les Universités. Suite aux documents dans les revues, les articles représentent 95% des publications. Comme sources des publications, *Journal Of Parasitology* est plus représentée. Les Sciences Agricoles et Biologiques suivi des Sciences Immunologiques et Microbiologiques représentent respectivement 47% et 17% des proportions dans les domaines de publication des documents scientifiques. La question liée au parasitisme gastro-intestinale des bovins, leur prise en charge est une question importante qui mérite d'être solutionnée définitivement pour le soulagement, la peine des éleveurs d'une part et l'amélioration du secteur économique et agro-alimentaire d'autre part.

Mots clés – Parasitisme ; Parasitisme gastro-intestinal ; Bovins ; Anthelminthiques

Abstract - This review examines the systematic literature on bovine gastrointestinal parasitism and management with anthelmintics. For this purpose, 70 articles published in English and French from 2000 to 2022 which were relevant to the study area were used. From 2000 to 2022, the publications on the study topic per year in America, Asia, Africa, Europe and Oceania show higher peaks in the years 2005 and 2007. As a result, author affiliations are more likely to be found in universities. Following the papers in the journals, articles represent 95% of the publications. As sources of publications, *Journal Of Parasitology* is more represented. Agricultural and Biological Sciences followed by Immunological and Microbiological Sciences represent respectively 47% and 17% of the proportions in the fields of publication of scientific papers. The issue of gastrointestinal parasitism in cattle and its management is an important issue that deserves to be solved definitively for the relief of the farmers' pain on the one hand and the improvement of the economic and agro-food sector on the other hand.

Keywords – Parasitism; Gastrointestinal parasitism; Cattle; Anthelmintics.

I. INTRODUCTION

L'élevage demeure un sous-secteur très important dans l'économie de nombreux pays africains. Il constitue à ce titre l'une des plus importantes sources d'emplois et de revenus. La part de l'élevage dans le produit brut agricole de plusieurs pays d'Afrique subsaharienne est estimée à 25%, soit plus de 11 milliards de dollars américains (Soffo, 2010).

Le parasitisme est très répandu dans le monde humain, animal et végétal. La gestion des parasites digestifs des bovins est un enjeu économique majeur dans l'élevage sur le plan mondial. Responsables de parasitoses pouvant fortement impacter la santé des animaux, les Helminthes et les Protozoaires entraînent des pertes de production non-négligeables (Jolivet, 2020).

Les parasitoses digestives peuvent être traitées par des anthelminthiques de synthèse, qui sont des médicaments antiparasitaires. Cependant, l'utilisation déraisonnée de ces produits sur les 50 dernières années a entraîné l'apparition de résistances des parasites (Gustave, 2016; Kaplan & Vidyashankar, 2012; Torres-Acosta et al., 2012).

Cette synthèse systématique vise à soutenir les efforts visant à une identification des outils utiles en examinant les différentes approches de prévision et une importance de l'engagement des porteurs d'enjeux pour l'élaboration des outils d'aide à la prise de décision. L'objectif ultime de cette synthèse est de déterminer efficacement les approches les plus susceptibles d'aider les éleveurs à s'adapter durablement pour une prise en charge efficace des bovins.

II. MATÉRIELS ET MÉTHODE

2.1. Sélection des documents

La sélection des articles pour cette synthèse était basée sur la langue de publication (anglaise ou française), le sujet de recherche (endoparasites gastro-intestinaux) et la couverture géographique (les articles issus de l'Afrique de même que les articles hors du continent ont été considérés). Aucune limite n'a été imposée en ce qui concerne la date de publication des articles. Pour obtenir les documents, une recherche a été menée sur internet à l'aide de diverses bases d'indexation que sont : Google Scholar, Scopus et Web of Science. Ces trois bases d'indexation ont été retenues, car elles constituent les meilleures bases où l'on rencontre les articles de qualité jugés par les paires (Shah et al., 2017). Les documents téléchargés en ligne ont été obtenus en utilisant la combinaison des mots-clés suivants : parasitisme, parasitisme gastro-intestinal, bovins, anthelminthiques. Ces mots-clés ont été utilisés d'abord en français puis traduits en anglais, afin d'obtenir un maximum de documents. Cette recherche effectuée sur internet entre Juin 2021 et Janvier 2023 a donné lieu à une sélection de 242 articles. Pour les 242 articles, le titre, les faits saillants de la recherche (lorsqu'ils étaient disponibles).

Le résumé et les mots clés ont été lus. Si les termes «parasitisme» et «parasitisme gastro-intestinal» d'une part « anthelminthique » et « bovins » d'autres parts figuraient dans l'un d'entre eux ou si ceux-ci indiquaient d'une autre manière que le parasitisme gastro-intestinal pouvait être traité dans l'article, ce dernier était téléchargé et vérifié de manière plus approfondie. Cela a été fait en lisant l'introduction et en recherchant dans le document les termes « parasitisme », «parasitisme gastro-intestinal », « anthelminthique » et « bovins » via l'option de recherche d'Adobe Reader. Les articles ne portant pas exclusivement sur l'élevage et parasitisme gastro-intestinal, ont été ignorés ; ce processus nous a permis de retenir au final 70 articles.

2.2. Révision et analyse des documents

Une grille d'analyse a été élaborée pour recenser les articles sélectionnés et documenter le processus d'examen. Les axes d'analyse portaient d'une part sur la généralité des grandes familles des endoparasites gastro-intestinaux des bovins au Bénin, en Afrique et dans le monde, leur étiologie, les symptômes et les techniques de diagnostic et d'autre part sur la généralité des bovins lagunaires de la basse vallée de l'Ouémé au Bénin.

III. RÉSULTATS

3.1. Nombre des publications par an

Ente l'an 2000 à l'an 2022, le nombre de publications sur le sujet a connu de nombreuses fluctuations (Fig 1). En effet, nous pouvons observer deux années modales (2005 et 2007) en matière de nombre de publications et trois années sans publication. Il s'agit de 2002, 2003 et 2015. La figure 1 illustre la tendance irrégulière de l'évolution du nombre de publications des documents scientifiques du sujet d'étude en fonction des années de publication entre 2000 et 2022.

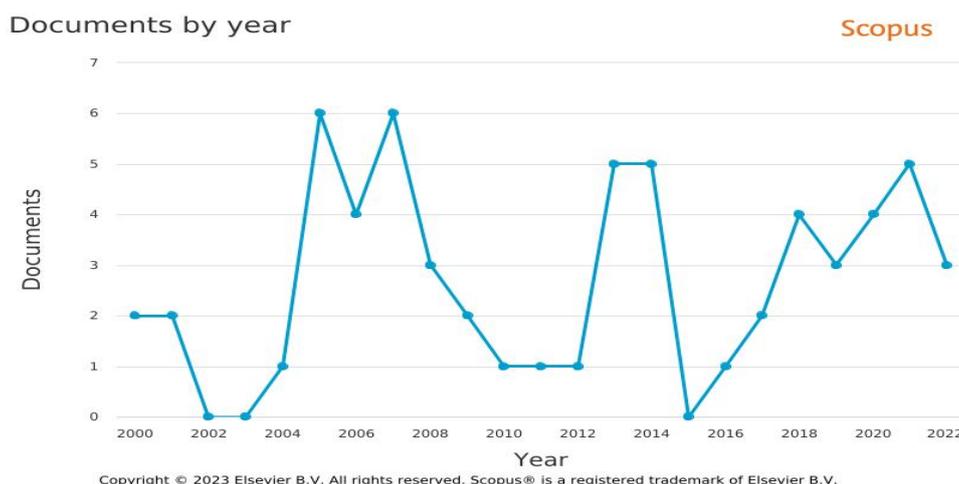


Figure 1 : Nombre de publications par an de 2000 à 2022

3.2. Affiliation de l’auteur principal

La figure 2 présente les affiliations des auteurs principaux en fonction du nombre de publications. Il ressort de l’analyse cette figure que les auteurs principaux des documents considérés proviennent du Conseil national de la recherche scientifique et technique (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) pour 18,60% suivis des auteurs de l’Université nationale de Mar del Plata (Universidad Nacional de Mar del Plata) et de l’Université nationale autonome du Mexique (Universidad Nacional Autónoma de México) respectivement pour 13,95% et 11,62%. La représentativité des autres affiliations est relativement faible et varie de 9,30% à 6,97%.

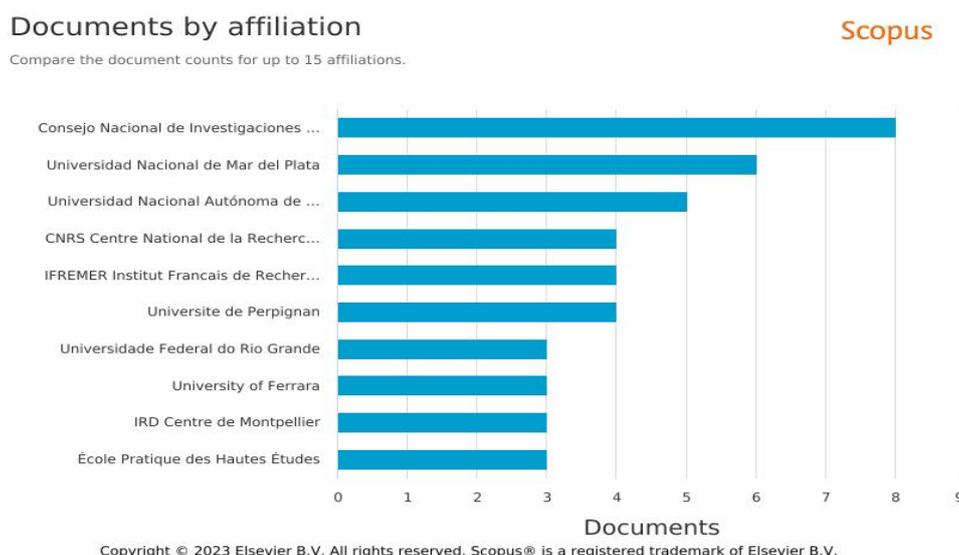


Figure 2 : Affiliation de l’auteur principal du domaine d’étude

3.3. Distribution géographique des publications

L’origine des articles investigués dans cette synthèse systématique est le pays ou le continent de provenance des auteurs et non le pays qui abrite les journaux qui publient ces articles. Dans cette étude, les cinq (05) continents du monde ont été représentés. Il s’agit de l’Amérique, de l’Asie, de l’Afrique, de l’Europe et de l’Océanie. Ainsi dans cette investigation, les auteurs américains sont plus représentés avec 49,46% des œuvres considérées suivis des auteurs européens 38,71%, des océaniens 5,38% ensuite des auteurs africains et asiatiques qui représentent respectivement 4,30% et 2,15%. Le Tableau 1 montre de façon plus détaillée la distribution géographique des publications à la proportion exprimée en pourcentage.

Tableau 1: Distribution géographique des publications par pays et par continent

Continent	Pays	Nombre d'articles	Proportion (%)
Afrique	Algeria	1	1,08
	Côte d'Ivoire	1	1,08
	Tunisia	2	2,15
	Total Afrique	4	4,30
Amérique	Argentina	8	8,60
	Brazil	8	8,60
	Canada	2	2,15
	Chile	2	2,15
	Colombia	1	1,08
	Ecuador	2	2,15
	Mexico	10	10,75
	Panama	1	1,08
	United States	11	11,83
	Venezuela	1	1,08
	Total Amérique	46	49,46
	Asie	Israel	1
Malaysia		1	1,08
Total Asie		2	1,08
Europe	Belgium	1	1,08
	Bulgaria	1	1,08
	Czech Republic	1	1,08
	France	14	15,05
	Germany	2	2,15
	Ireland	1	1,08
	Italy	4	4,30
	Poland	1	1,08
	Portugal	5	5,38
	United Kingdom	6	6,45
	Total Europe	36	38,71
	Océanie	Australia	2
French Polynesia		2	2,15
New Zealand		1	1,08
Total Océanie		5	5,38
Total		93	100

En ce qui concerne les pays les mieux lotis en matière du nombre de publications dans ce domaine d'étude nous constatons que, la France occupe la première place avec 15,05%, ensuite respectivement nous avons United States (11,83%), Mexico (10,75%), Argentina (8,60%), Brazil (8,60%), United kingdom (6,45%), Portugal (5,38%), Italy (4,30%), Australia (2,15%) et Canada (4,15%), La Figure 3 montre la distribution spatiale des publications par pays du domaine d'étude.

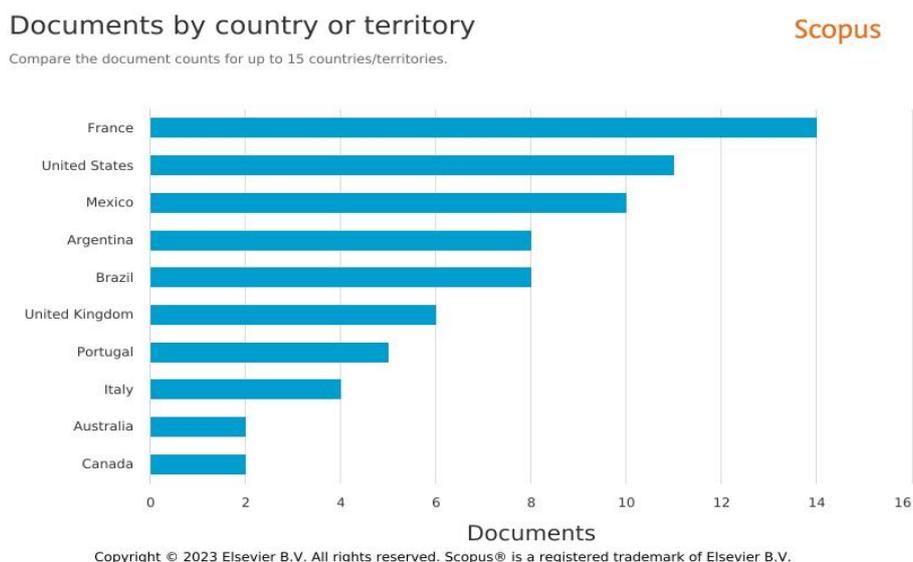


Figure 3 : Distribution spatiale des publications par pays

3.4. Types des documents dans les revues

Plusieurs documents proviennent des revues étudiées dans cette synthèse systématique. Entre autres, nous avons les articles qui viennent en première position avec une proportion plus grande soit 95,1% des publications. Suite à cette proportion nous avons les revues (3,3%), les rapports de conférence (1,6%). La Figure 4 montre les différents types de document dans les revues concernant le domaine d'étude.

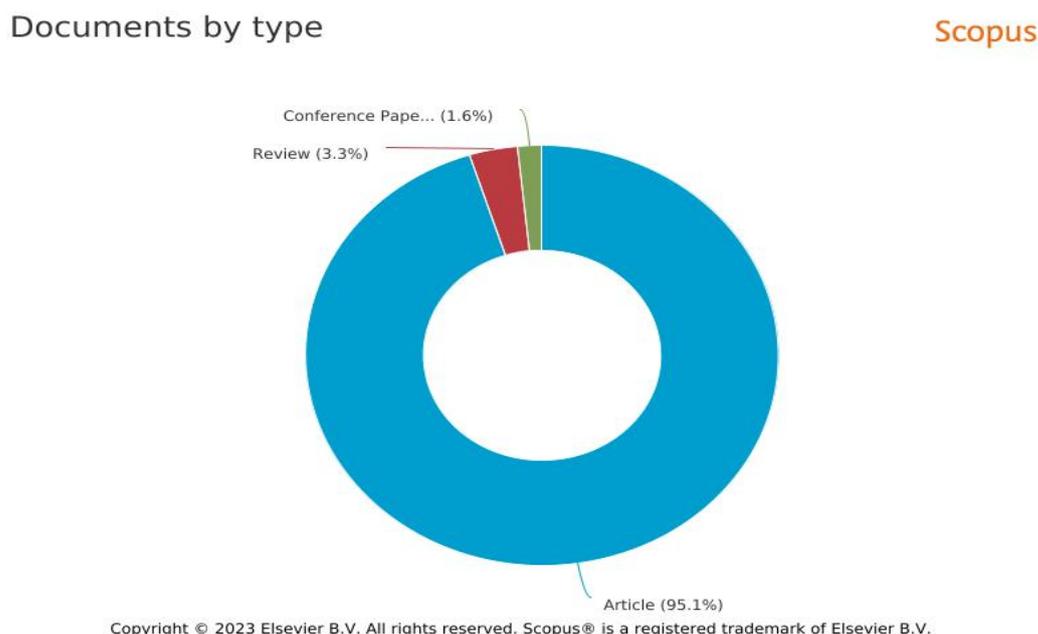


Figure 4 : Différents types de document dans les revues

3.5. Sources des publications de 2002 à 2022

Durant les deux dernières décennies (2000 à 2022), différentes sources relatives aux publications ont fait l'objet du présent domaine d'étude. Nous avons Journal Of Parasitology qui est la plus représentée en 2007. Quant aux journaux Diseases Of Aquatic Organisms, Journal Of Helminthology et Parasitology, ils sont relativement plus représentés 2000 et 2017, 2009 et 2018 puis

2022. Les cahiers de Biologie marine plus représenté en 2013. La Figure 5 montre les sources de publication pour les deux décennies (2000 à 2022) passées du domaine d'étude.

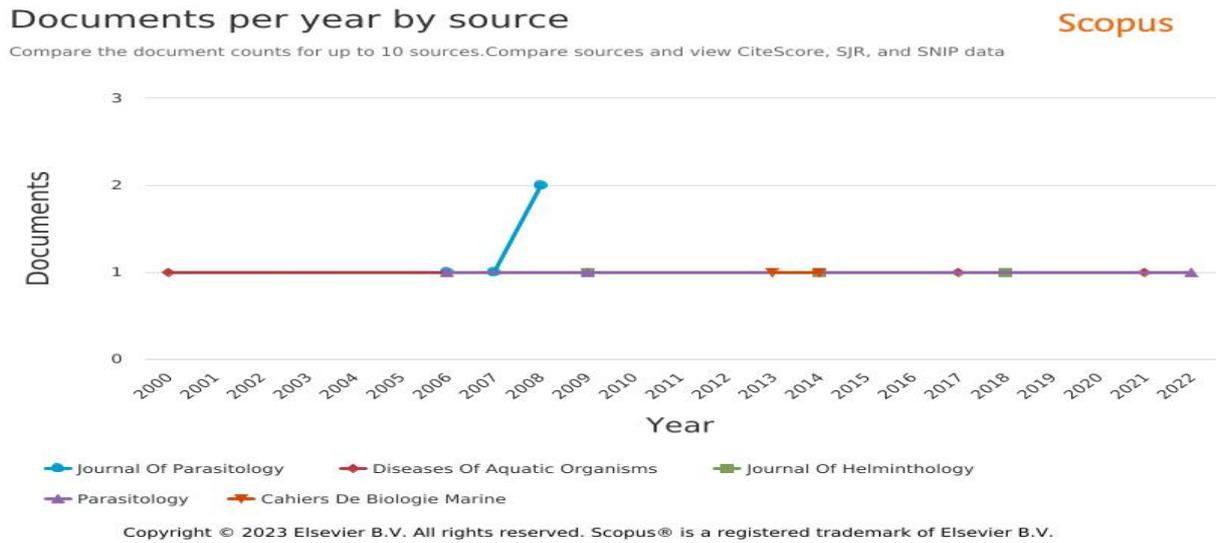


Figure 5 : Différentes sources de publication pour les deux décennies (2000 à 2022) du domaine d'étude

3.6. Domaines de publication des documents scientifiques

Il ressort de l'analyse de la figure 6, qui répertorie les différents domaines de publications scientifiques au présent sujet d'étude au plan mondial, que neuf domaines scientifiques ont fait l'objet de publication dans la période considérée. Parmi les domaines de publication les plus représentés nous avons Agricultural and Biological Sciences qui est majoritairement représenté à une proportion de 46,6%. Les publications dans le domaine de Immunology and Microbiology ont une représentation de 16,5% ensuite nous avons noté des publications dans les domaines de Environmental Science, Earth and Planetary Sciences et Medicine qui ont successivement une représentation de 11,7% et de 6,8%.

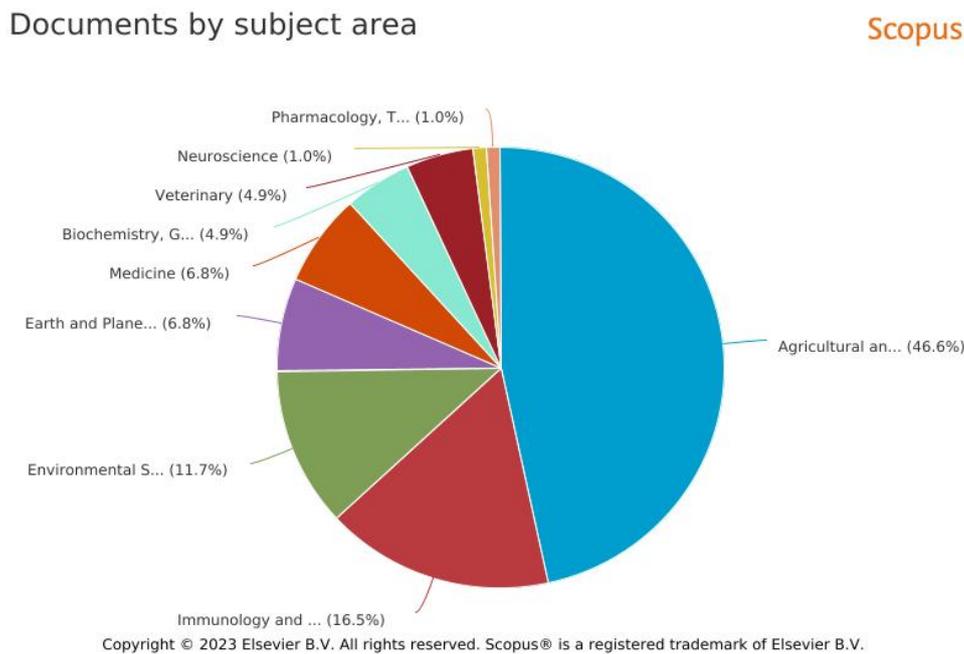


Figure 6 : Différents domaines de publication des documents scientifiques

3.7. Principaux auteurs : Nombre de document

Sur le plan mondial, plusieurs auteurs ont abordé le domaine de notre présente étude que cela soit dans les mêmes contextes ou autres. En effet, les auteurs les plus cités entre les années 2000 à 2022 sont : Fazio, G., Lecomte-Finiger, R., Sasal, P, Alarcos, A.J., Amilhat, E., Castaldelli, G., Etchegoin, J.A., Freitas, R., Mansfield, K.L. et Moné, H. . La Figure 7 montre quelques auteurs les plus cités dans le monde relativement au domaine d'étude.

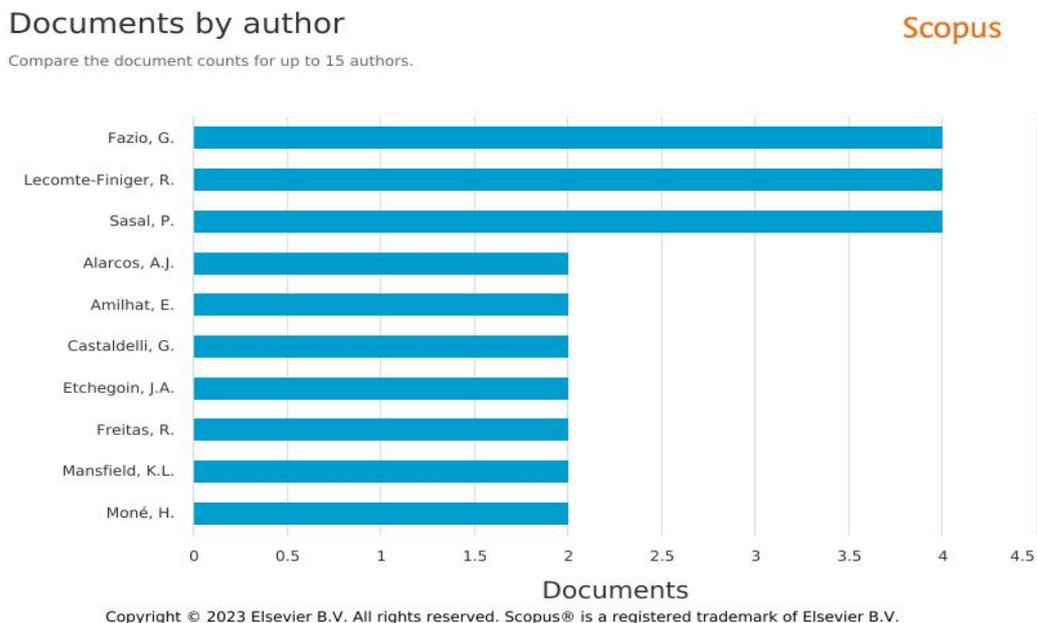


Figure 7 : Principaux auteurs du domaine d'étude sur le plan mondial

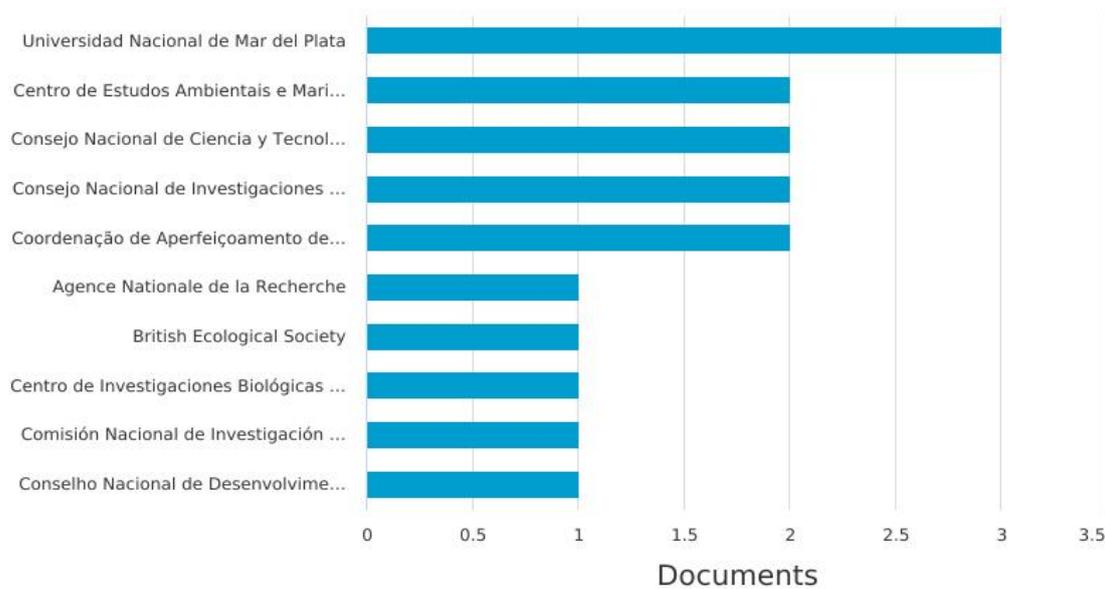
3.8. Structures commanditaires du financement des documents

Dans le domaine scientifique les documents sont souvent sponsorisés par plusieurs structures, dont nous avons en premier lieu Université nationale de Mar del Plata. Ensuite, nous avons le Centre des études environnementales et marines, Université d'Aveiro, Conseil national des sciences et technologies, Conseil national de la recherche scientifique et technique. La Figure 8 montre de façon ample les structures commanditaires du financement des documents.

Documents by funding sponsor

Scopus

Compare the document counts for up to 15 funding sponsors.



Copyright © 2023 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Figure 8 : Structures commanditaires du financement des documents

IV. DISCUSSION

Les résultats de cette synthèse systématique ont révélé que les études relatives au parasitisme gastro-intestinal des bovins ont connu une augmentation au fil des ans. De plus, ces études ont été réalisées par des auteurs aussi bien des centres de recherches, des enseignements supérieurs et autres. Tout ceci est preuve que ces parasites représentent un enjeu important car ils sont responsables d'une perte de productivité puisqu'ils peuvent causer : perte de croissance (notamment pour les agneaux à l'engraissement), de production laitière, de qualité de laine ou simplement d'animaux (Belbechatel et al, 2022; Jolivet, 2020). Aussi peuvent-ils causer des signes cliniques pouvant engendrer dans les cas les plus graves la mort, mais surtout une baisse de production importante (Abdelbaki & Farah, 2021), retard de croissance, une perte de poids, Manque de production de lait et de laine, qui a conduit à une large Pertes économiques (Akyüz et al., 2019). En effet, la plupart des articles analysés venaient de l'Amérique, de l'Asie, de l'Afrique, de l'Europe et de l'Océanie. On peut alors dire que le problème de parasitisme est mondial et ça intéresse la recherche de par le monde. Ainsi au Bénin, comme la plupart des pays de l'Afrique de l'Ouest, l'économie est basée en majorité sur la production agricole. Le sous-secteur de l'élevage occupe une place importante dans le secteur primaire. Cette activité est pratiquée par au moins 80% de la population rurale. L'élevage constitue la principale source de subsistance pour plus de 30% de la population (Yaro et al., 2019). Alors pour contribuer efficacement à la lutte contre la pauvreté en Afrique et dans le monde, il faut travailler à maîtriser le problème de parasitisme au niveau des élevages (Guédou et al., 2016; Soffo, 2010). Cette maîtrise se fera à travers l'amélioration de l'état sanitaire du cheptel bovin. Ces hémorragies financières préjudiciables aux économies nationales commandent alors de mettre en place des stratégies raisonnées de contrôles appropriés des parasitoses digestives. Sur le plan pratique, ces stratégies reposent sur l'usage d'antiparasitaires chimiques associé à une bonne gestion des pâturages et de l'abreuvement en vue surtout d'éliminer les parasites ingérés et de limiter les infestations des pâturages (Kaboré, 2009).

L'arsenal chimique utilisé dans la lutte contre les parasites digestifs des bovins s'est avéré de moins en moins efficace en raison de l'apparition de chimiorésistances. Face à une pharmacopée qui se renouvelle peu, il était primordial de rechercher des alternatives afin de continuer à garantir une protection aux animaux (Jolivet, 2020).

V. CONCLUSION

Dans cet article de synthèse, le parasitisme gastro-intestinal des bovins et la prise en charge par les anthelminthiques est mis en exergue. A la différence de l'approche analytique, l'approche systémique englobe la totalité des éléments du système étudié et s'attache à leurs interactions et interdépendances. Ainsi, il est particulièrement difficile d'étudier la dynamique du système qui demande une connaissance large sur les échanges entre le système et son environnement. L'approche systémique qui constitue la base de notre travail répond à la complexité du système de « le parasitisme gastro-intestinal des bovins et leur prise en charge » puis aux interrogations posées par l'application d'une bonne gestion ; ce qui justifie le choix du terrain d'étude.

RÉFÉRENCES

- [1] Soffo, Y. V. 2010. Enquête sur les hémoparasites et les parasitoses gastro-intestinales des bovins dans la région des Savanes en Côte d'Ivoire [PhD Thesis]. Thèse Doctorat Médecine Vétérinaire, *Ecole Inter-états des Sciences et Médecine Vétérinaires, Dakar* 158p.
- [2] Jolivet, L. 2020. Evaluation des alternatives à la gestion médicamenteuse du parasitisme digestif chez les bovins : Essai d'un bolus à base de plantes de minéraux et de vitamines chez les génisses laitières en première saison de pâturage. [PhD Thesis]. *Université Claude-Bernard - Lyon I* 189p.
- [3] Gustave, C. 2016. Contribution à l'étude de l'effet anthelminthique de ressources tropicales en santé animale [PhD Thesis]. Autres régions du monde. *Université des Antilles-Site de Guadeloupe (UA), FRA* 26 p. fffhal-02796460f
- [4] Kaplan, R. M., & Vidyashankar, A. N. 2012. An inconvenient truth : Global worming and anthelmintic resistance. *Veterinary parasitology* 186(1-2): 70-78.
- [5] Torres-Acosta, J. F. J., Mendoza-de-Gives, P., Aguilar-Caballero, A. J., & Cuéllar-Ordaz, J. A. 2012. Anthelmintic resistance in sheep farms : Update of the situation in the American continent. *Veterinary parasitology* 189(1): 89-96.
- [6] Shah, S. R. U., & Mahmood, K., Hameed, A. 2017. Review of Google scholar, Web of Science, and Scopus search results : The case of inclusive education research. *Library Philosophy and Practice, University of Nebraska - Lincoln* 11p.
- [7] Belbechatel, A., Yousfi, Y., Boulmouk, N. El-H. 2022. Etude bibliographique sur les parasites des bovins. [Mémoire de Master]. *Université 8 Mai 1945 Guelm, Algérie* 91p.
- [8] Abdelbaki, N., & Farah, N. N. 2021. *Etude bibliographique de quelques endoparasites des ovins en Algérie* [Mémoire de Master]. *Université Ziane Achour/Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Algérie* 123p.
- [9] Akyüz, M., Kirman, R., Yaya, S., Gülbeyen, H., & Güven, E. 2019. Endoparasites determined by fecal examination in sheep in Erzurum province. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 43(4): 187-193.
- [10] Yaro, A., Kone, S., Bengaly, S., Diakite, M., Samake, N., & Sodio, B. 2019. Acaricides utilisés dans les élevages bovins de la zone périurbaine du district de Bamako. *Revue Malienne de Science et de Technologie* 21: 177-186.
- [11] Guédou, M. S. E., Houndonougbo, M. F., Chrysostome, C., & Mensah, G. A. 2016. Performances zootechniques et économiques de coquelets nourris avec des aliments à base de quatre variétés de grains de maïs au Bénin. *Revue CAMES* 4: 45-51.
- [12] Kaboré, A. 2009. Activité anthelminthique de deux plantes tropicales testée in vitro et in vivo sur les strongles gastro-intestinaux des ovins de race mossi du Burkina Faso. PhD Thesis]. *Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso* 167p.