Journal Homepage: -www.journalijar.com

INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI:10.21474/IJAR01/24566
DOI URL: http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/24566

*RESEARCH ARTICLE*

# EFFET DE L UTILISATION DE L EXTRAIT AQUEUX DE FEUILLES D *ANNONA SENEGALENSIS* SUR LES PARASITOSES GASTRO-INTESTINALES DE L AULACODE (*THRYONOMYS SWINDERIANUS, TEMMINCK*, 1827) : CAS DE L ANTENNE DE KANKAN/IRVAG/GUINEE

**Bamba Sidiki, Diakité Mohamed, Dialo Boubacar Aly, Lamah Cécé Félix , Kpoghomou Isaac, Malomou Cécé, Lamah Françcois, Kpatinvoh Brice Toyidè Dieu-Grand and Bio Nikki Sare Orou Eric**

1. Institut de Recherche et de Vulgarisation de l'Aulacodiculture de Guinée (IRVAG), Antenne de Kankan, Haute-Guinée, République de Guinée.

## *Manuscript Info*

***Manuscript History***
Received: 12 September 2026
Final Accepted: 14 October 2026
Published: November 2026

***Key words:-***
*Annona senegalensis*; gastrointestinal parasitic infections; cane rat; OPG

## *Abstract*

Gastrointestinal parasites are a major health concern in West African grasscutter farming. This exploratory study evaluates, under in vivo conditions, the effect of an aqueous preparation of *Annona senegalensis* Pers. leaves on natural gastrointestinal parasites in farmed grasscutters, at two target doses, compared to levamisole, at the IRVAG research station in Kankan (Upper Guinea). Twenty adult grasscutters were divided into four groups of five animals: T0 (untreated control), T1 (extract at 100 mg/kg BW), T2 (extract at 200 mg/kg BW), and T3 (levamisole, Levalap®, 20 mg/kg BW, single dose on day 0). They underwent fecal screening (saturated NaCl flotation followed by McMaster quantification) before and after experimental treatment. Plant extracts (T1, T2) were administered via drinking water for seven days. OPG was measured on days 0 and 14. Given the small sample size (n = 5), the analysis remained descriptive, without inferential statistical tests.The initial parasite prevalence was 90%, with polyparasitism in 72.2% of infested animals. Eimeria spp. (85%) dominated the parasite population, followed by gastrointestinal nematodes (GIN, 70%) and Capillaria spp. (30%), for a mean initial OPG of approximately 2,482. By day 14, the OPG reduction rate reached approximately 37% for T1, 68% for T2, and 87% for T3, compared to near stability in the control group. No mortality was recorded, indicating good clinical tolerance.These results show a dose-dependent effect of *Annona senegalensis* leaf extract on cane rat parasite excretion. While still exploratory in nature, they demonstrate the importance and efficacy of medicinal plants in the treatment of certain pathologies.

*"© 2026 by the Author(s). Published by IJAR under CC BY 4.0. Unrestricted use allowed with credit to the author."*

**Corresponding Author:-**Kpatinvoh Brice Toyidè Dieu-Grand
**Address:-**Institut de Recherche et de Vulgarisation de l'Aulacodiculture de Guinée (IRVAG), Antenne de Kankan, Haute-Guinée, République de Guinée.

## Introduction:-

L'aulacode (*Thryonomys swinderianus, Temminck*, 1827), seul représentant de la famille des Thryonomyidae engagé dans un processus de domestication, occupe une place singulière dans les systèmes alimentaires d'Afrique intertropicale (Baptist et Mensah, 1986). Sa viande, exempte de restrictions culturelles ou religieuses et reconnue pour ses qualités nutritionnelles, se négocie couramment au-dessus des prix des viandes conventionnelles (Stier *et al.*, 1991 ; Mensah *et al*., 2013). La demande dépasse largement l'offre. Selon Mensah (2000), le taux de couverture de la demande par la production en élevage était estimé à environ 60 % à l'orée des années 2000, obligeant les marchés à s'approvisionner massivement par la chasse. En Côte d'Ivoire, une enquête de chasseurs estimait à plus de 8 millions le nombre d'aulacodes abattus annuellement dans la brousse, soit environ 60 % du gibier chassé dans le pays (Caspary et Momo, 1998). C'est dans ce contexte de pression sur la ressource sauvage que l'aulacodiculture, lancée au Bénin dès 1983 (Mensah, 2000), s'est imposée comme une alternative structurée, aujourd'hui pratiquée dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne (Mensah *et al*., 2007), dont la Guinée, où l'Institut de Recherche et de Vulgarisation de l'Aulacodiculture de Guinée (IRVAG) en assure le développement institutionnel.

Dans ces élevages, les parasitoses gastro-intestinales s'imposent comme un frein sanitaire majeur. Des prévalences élevées de coccidies (*Eimeria spp*.) et de nématodes ont été documentées au Bénin (Sacramento et al., 2010), en Côte d'Ivoire (Abé, 2009 ; Zouh Bi *et al*., 2013), au Ghana (Kankam *et al*., 2009), au Cameroun (Mpoame, 1994) et au Nigeria (Omonona, 2011). Les infestations sévères, notamment à Eimeria spp., favorisées par la densité et la transmission oro-fécale des oocystes en milieu confiné, sont associées à des retards de croissance, une mortalité précoce et des pertes économiques.

Le recours au traitement chimique systématique se heurte à deux obstacles documentés. Le premier est la résistance : une revue portant sur 28 études menées dans neuf pays africains entre 1996 et 2024 rapporte une résistance aux anthelminthiques de synthèse (benzimidazoles, lactones macrocycliques) dans une large proportion des élevages suivis (Gatitu *et al*., 2025). Le second est l'accès. Dans les zones marginalisées d'Afrique subsaharienne, l'usage des anthelminthiques de synthèse se heurte à des dosages incorrects, un approvisionnement insuffisant et l'éloignement des points de vente vétérinaires, obstacles également documentés chez les petits ruminants (Ndlela *et al*., 2022). Ce double blocage explique en partie la persistance de la médecine vétérinaire traditionnelle sur le terrain: en zone agro-pastorale au Cameroun, 87 % des éleveurs enquêtés déclarent y recourir (Abladam *et al*., 2024).

Ce recours aux plantes reflète un savoir empirique que la recherche commence à documenter. *Annona senegalensis Persoon* (Annonaceae), arbuste répandu en Haute-Guinée et dans toute l'Afrique de l'Ouest, en est un exemple: ces feuilles concentrent les alcaloïdes, les tanins, les acétogénines et les flavonoïdes dont plusieurs activités biologiques ont été documentées (Okhale *et al*., 2016). Des essais in vitro ont rapporté une activité anthelminthique sur Haemonchus contortus (Alawa *et al*., 2003) ainsi qu'une activité cytotoxique et antiparasitaire sur d'autres modèles (Sahpaz *et al*., 1994), mais aucune étude in vivo chez l'aulacode n'avait été identifiée à ce jour.Il urge donc d'évaluer, en conditions in vivo et à titre exploratoire, l'effet de l'extrait aqueux des feuilles d'*Annona senegalensis* chez Thryonomys swinderianus, à deux doses (100 et 200 mg/kg PV), en comparaison avec le lévamisole, dans les conditions d'élevage de l'antenne de Kankan/IRVAG.

## Cadre, Matériel et Méthodes:-

### Cadre de l'étude:-

L'étude a été menée à l'antenne de l'IRVAG située à Kankan (Haute-Guinée), entre octobre 2025 et mai 2026. Les analyses coprologiques ont été confiées conjointement au Laboratoire Régional Vétérinaire de Diagnostic de Kankan (LRVD-Kankan) et au Laboratoire de Parasitologie et Mycologie de l'IRVAG/Kankan, avec double lecture des résultats.

## Matériel:-

### Matériel animal:-

Vingt (20) aulacodes adultes, issus de la station expérimentale de Kankan/IRVAG et n'ayant reçu aucun traitement antiparasitaire préalable et après examen clinique ont été utilisés dans cette étude.

### Matériel vegetal:-

Le matériel végétal utilisé dans cette étude est composé des feuilles d'*Annona senegalensis* qui ont été récoltées en zone périurbaine de Kankan, séchées à l'ombre pour préserver les principes actifs thermosensibles, puis broyées en poudre fine.

## Méthodes:-

**Etapes préparatoires et phase expérimentale:-**

Les étapes préparatoires de cette étude ont consisté à la validation éthique et la sélection progressive des animaux). La phase expérimentale proprement dite s'est déroulée sur vingt et un jours consécutifs, comportant une acclimatation de sept jours suivie d'une évaluation thérapeutique de quatorze jours.

**Validation éthique:-**

L'étude a été conduite selon les bonnes pratiques en vigueur à l'IRVAG, en minimisant la souffrance animale conformément aux principes des 3R (Remplacement, Réduction, Raffinement). Les animaux ont fait l'objet d'une surveillance quotidienne. Le protocole a été examiné et validé par le Conseil Scientifique de l'IRVAG avant le début des travaux.

**Sélection des animaux:-**

Aucune exclusion n'a été nécessaire au cours de l'essai. Pour cela, les animaux ont été répartis par tirage simple en quatre lots de cinq individus, présentant un poids vif et un état général jugés comparables.L'essai a été conduit en ouvert, sans insu pour les personnes réalisant l'administration des traitements ou la lecture coprologique.

**Tableau I : Dispositif expérimental**

| Lot | n | Traitement et rôle |
|---|---|---|
| T0 | 5 | Sans traitement - (Témoin négatif) |
| T1 | 5 | Extrait aqueux d'A. senegalensis (100 mg/kg PV) - (D1) |
| T2 | 5 | Extrait aqueux d'A. senegalensis (200 mg/kg PV) - (D2) |
| T3 | 5 | Lévamisole (Levalap®), 20 mg/kg PV - (Référence pharmacologique) |

**Légende : PV : poids vif ; D1 : dose 1 ; D2 : dose 2.**

**Préparation de l'extrait et protocole d'administration:-**

Deux décoctions ont été préparées à des concentrations distinctes correspondant aux doses ciblées (100 et 200 mg de poudre par litre d'eau pour T1 et T2 respectivement). Elles ont été portées à ébullition douce pendant quinze minutes, refroidies puis filtrées. Les extraits ont été incorporés dans l'eau de boisson, servis ad libitum aux animaux, pendant sept jours consécutifs.

La consommation individuelle d'eau n'a pas été mesurée quotidiennement. La dose réellement ingérée par chaque animal reste donc une estimation dérivée du poids moyen du lot plutôt qu'une mesure individuelle exacte (limite prise en compte dans l'interprétation des résultats).

Le lot T3 a reçu du lévamisole (Levalap®) à 20 mg/kg PV en dose orale unique à J0, strictement conformément à la posologie du fabricant. Cette administration en dose unique, à la différence du schéma sur sept jours retenu pour T1 et T2, a été un choix délibéré de sécurité animale. En effet, le lévamisole, agoniste cholinergique à marge thérapeutique étroite, est formulé pour un usage en dose unique. Une répétition quotidienne sur plusieurs jours à cette même posologie exposerait l'animal à une accumulation toxique (signes cholinergiques, voire issue fatale) plutôt qu'à un simple surdosage proportionnel.

**Analyses coprologiques:-**

Des prélèvements fécaux individuels de 3 à 5 g ont été collectés à J0 et à J14, conditionnés hermétiquement et transportés sous conservation réfrigérée. La flottation au NaCl saturé (densité ≈ 1,20) a permis une détection qualitative des éléments parasitaires. La technique de McMaster quantitatif a ensuite permis de dénombrer les œufs et oocystes par gramme de fèces (OPG) : un gramme de fèces était dilué dans 15 mL de solution saline saturée (dilution 1/15), et les deux compartiments de la chambre de McMaster (0,15 mL chacun, soit 0,30 mL analysés) ont permis le comptage, ramené à un gramme de fèces selon OPG = n × 50 (n : nombre d'éléments comptés). Ce facteur correspond au volume de dilution utilisé en routine par le LRVD-Kankan et le laboratoire de l'IRVAG/Kankan.

**La réduction de l'excrétion parasitaire a été estimée par un taux de réduction de l'OPG, inspiré du principe du Fecal Egg Count Reduction (FECR) :-**

$$(\%)\text{Réduction} = \frac{\text{OPG (J0)} - \text{OPG (J14)}}{\text{OPG (J0)}} \times 100$$

Ce calcul ne constitue toutefois pas un FECRT au sens strict des lignes directrices WAAVP [16], qui suppose un effectif plus large, un intervalle de confiance et des seuils de classification de la résistance ; il est présenté ici comme un indicateur descriptif de tendance, propre à cet essai.

**Analyse statistique:-**

Les résultats sont présentés en moyenne écart-type. Compte tenu du caractère exploratoire de l'étude et du faible effectif par groupe (n = 5), aucun test statistique inférentiel n'a été appliqué. En l'absence de test statistique, aucune différence rapportée entre lots ne peut être qualifiée de significative. Les calculs ont été effectués avec Microsoft Excel 365.

## Resultats et Discussion:-

**Résultats:-**

**Prévalence et parasitisme pré-traitement:-**

Les figures 1 et 2 ont présentées respectivement la prévalence des espèces parasitaires avant traitement et le statut parasitaire de l'effectif étudié. L'analyse de ces résultats ont montré que sur les vingt (20) aulacodes examinés avant traitement, dix-huit (18) soit 90% présentaient une infestation parasitaire digestive. Eimeria spp. représentait le groupe le plus fréquemment détecté (85%), suivi des strongles digestifs 70%, tandis que Capillaria spp. présentait une fréquence plus faible (30 %). Parmi les animaux infestés, treize (13) soit 72,2% des infestés, et donc 65% de l'effectif total, présentaient une association d'au moins deux groupes parasitaires. Cinq (05) soit 25 % de l'effectif total n'en présentaient qu'un seul, et deux (02) animaux soit 10 %, sont restés négatifs.

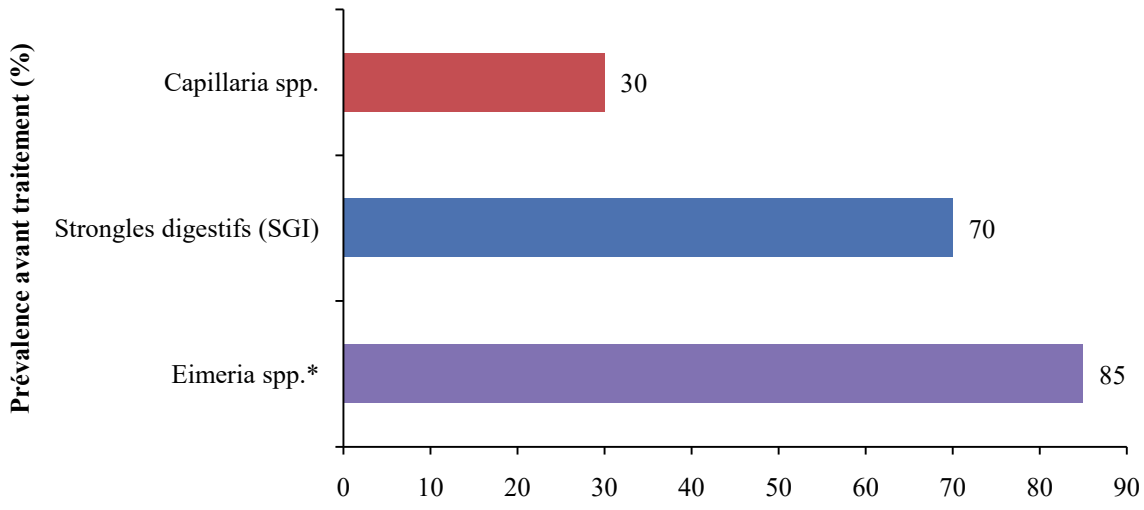


**Figure 1 : Prévalence des espèces parasitaires avant traitement**

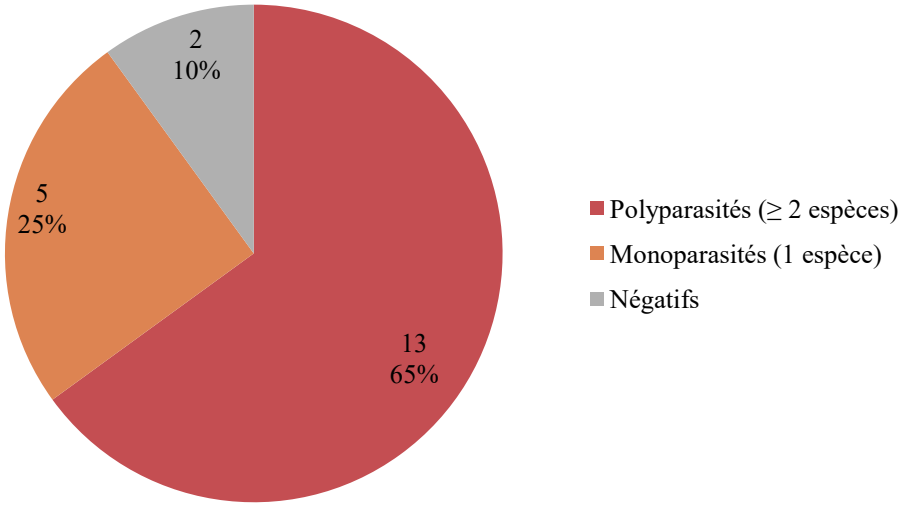


**Figure 2 : Statut parasitaire de l'effectif étudié**

**Charge parasitaire individuelle et évolution entre J0 et J14:-**

L'évolution de l'OPG moyen par lot entre J0 et J14 a été présentée par la figure 3. L'analyse des résultats issus de cette figure a montré que la charge parasitaire moyenne initiale de l'ensemble des animaux était de 2 482 OPG. D'un animal à l'autre, cette charge était très variable, un des individus dépassant 4 000 OPG. Les deux animaux classés négatifs lors du dépistage qualitatif initial présentaient un OPG nul (aucun élément parasitaire détecté) au comptage quantitatif McMaster réalisé avant répartition en lots, confirmant leur statut négatif.

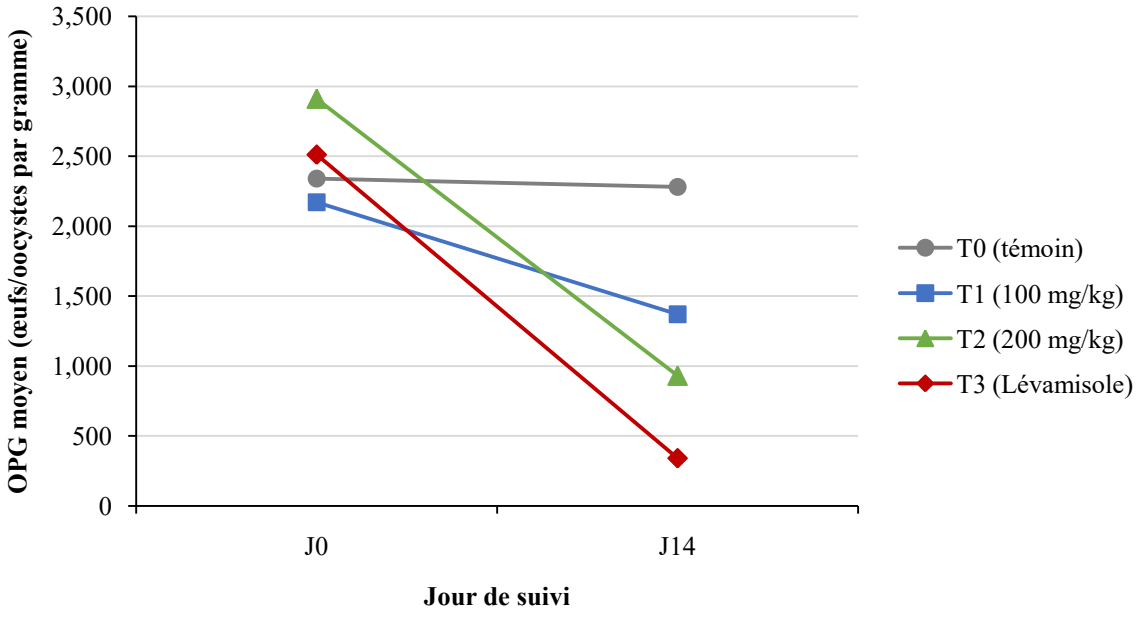


**Figure 3 : Évolution de l'OPG moyen par lot entre J0 et J14**

**Réduction moyenne de l'excrétion parasitaire par lot:-**

Dans le tableau II ont été présentés les résultats de l'OPG moyen par lot et le taux de réduction. L'analyse de ces résultats ont montré que le lot témoin est resté quasi stable en moyenne (réduction apparente de 2,6 % de l'OPG), une variation minime probablement imputable au bruit de mesure plutôt qu'à un effet réel, cohérent avec l'absence de traitement. La présence d'un animal négatif au départ élargissant l'écart-type du lot. Les lots traités par l'extrait d'*Annona senegalensis* ont montré une réduction croissante avec la dose, sans que la réponse soit homogène : le lot T1 comporte lui aussi un animal négatif dès J0, ce qui explique son écart-type élevé et invite à lire son taux de réduction (36,9 %) avec prudence, ce chiffre étant sensible à la présence de cet animal atypique dans un petit effectif. Le lot lévamisole a présenté la réduction la plus marquée (86,5 %), sans toutefois d'élimination complète chez tous les animaux.

En effet, le taux de réduction présenté ci-dessous (Tableau II) agrège l'ensemble des formes parasitaires (protozoaires et helminthes confondus), faute de dénombrement différencié par espèce dans le présent protocole. Il ne peut donc pas être interprété comme un indicateur spécifique de l'efficacité contre les seuls nématodes, ni contre les seules coccidies.

**Tableau II : OPG moyen par lot et taux de réduction**

| Lot | OPG J0 (moy. ± ET) | OPG J14 (moy. ± ET) | Réduction (%) |
|---|---|---|---|
| T0 (témoin) | 2 340 ± 1 556 | 2 280 ± 1 397 | 2,6 |
| T1 (100 mg/kg) | 2 170 ± 1 245 | 1 370 ± 870 | 36,9 |
| T2 (200 mg/kg) | 2 910 ± 787 | 930 ± 367 | 68,0 |
| T3 (Lévamisole) | 2 510 ± 659 | 340 ± 152 | 86,5 |

**Répartition des espèces par lot et évolution qualitative après traitement:-**

La figure 4 a présenté la répartition des trois groupes parasitaires par lot avant traitement (J0) pour évaluation de l'équilibre de la randomisation. Les résultats issus de cette figure ont montré un déséquilibre pour T2.

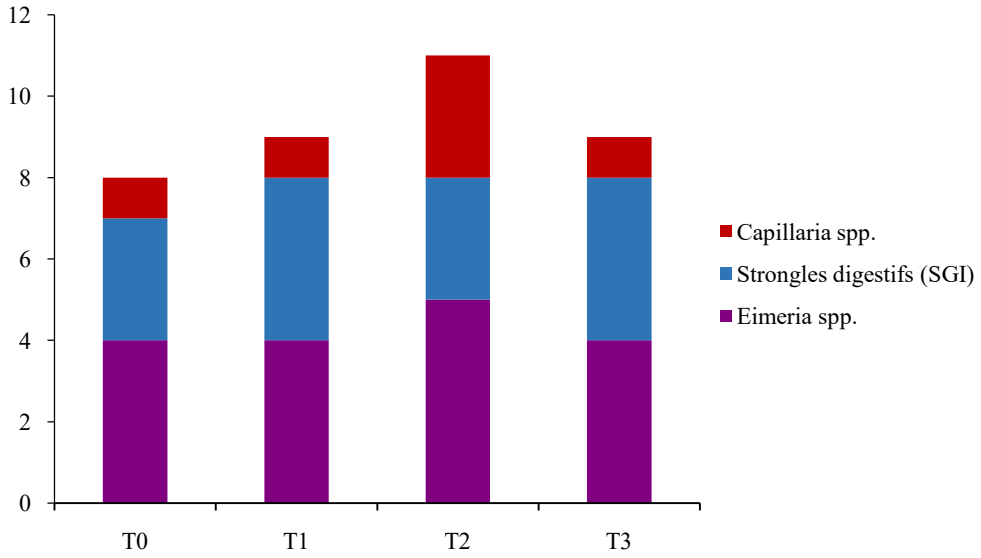


**Figure : Répartition des trois groupes parasitaires par lot avant traitement (J0) pour évaluation de l'équilibre de la randomisation**

L'évolution qualitative après traitement est présentée dans le Tableau III. Les résultats issus de ce tableau ont démontré que cette échelle qualitative ne dérive pas d'un dénombrement chiffré par espèce ; elle vise seulement à indiquer une tendance.La diminution la plus nette a concerné les strongles digestifs, en particulier dans les lots T2 et T3. La persistance d'Eimeria spp. chez certains animaux, y compris dans les lots traités, suggère une réponse

différente selon le groupe parasitaire considéré, différence attendue dans la mesure où le lévamisole cible principalement les nématodes et non les coccidies.

**Tableau III :Présence relative des principaux groupes parasitaires après traitement (modèle qualitatif)**

| Parasite | T0 | T1 (100 mg) | T2 (200 mg) | T3 (Lévamisole) |
|---|---|---|---|---|
| Eimeria spp. | +++ | ++ | + | + |
| Strongles digestifs (SGI) | +++ | ++ | + | ± |
| Capillaria spp. | + | + | ± | ± |

**Légende : +++ fréquent ; ++ modéré ; + faible ; ± rare.**

**Tolérance et observations cliniques:-**
Aucune mortalité ni aucun retrait expérimental n'a été enregistré durant les quatorze jours de suivi. Le comportement alimentaire et l'activité générale sont restés comparables entre lots. Une hétérogénéité individuelle de la consommation d'eau a pu être suspectée à l'observation visuelle des abreuvoirs, sans avoir été quantifiée ; cette absence de mesure chiffrée reste une limite pour l'estimation précise de la dose effectivement ingérée par chaque animal.

**Examen clinique complémentaire:-**
Les observations cliniques sont présentées dans le tableau IV. Un examen clinique sommaire a été réalisé à J0 et à J14 sur l'ensemble des animaux, en complément du suivi coprologique. Il ne s'agit pas d'une analyse statistiquement puissante, mais d'une observation descriptive destinée à documenter l'état général des animaux pendant l'essai. Ces observations, de nature qualitative, n'ont fait l'objet d'aucune notation chiffrée ni d'analyse statistique ; elles ne visent qu'à documenter l'absence d'événement clinique notable, en cohérence avec l'absence de mortalité rapportée en section 3.5.

**Tableau IV :Observations cliniques sommaires**

| Paramètre | Observation |
|---|---|
| État général | Jugé normal chez 19/20 animaux ; poil légèrement terne chez un animal du lot T0 (A3) à J14, sans autre signe associé |
| Appétit | Conservé chez l'ensemble des animaux durant les 14 jours de suivi |
| Consistance fécale | Légèrement molle chez 2 animaux du lot T2 entre J3 et J5, résolutive spontanément ; normale pour le reste de l'effectif |
| Comportement | Activité et interactions sociales jugées comparables entre lots, sans différence notable rapportée |

## DISCUSSION:-
La prévalence parasitaire initiale de 90 % observée dans cette étude s'inscrit dans une fourchette cohérente avec les données disponibles à l'échelle sous-régionale : Sacramento *et al*. (2010) au Bénin, Kankam *et al*. (2009) au Ghana et Omonona (2011) au Nigeria rapportent des profils parasitaires convergents chez l'aulacode d'élevage, avec Eimeria spp. rapportée comme le protozoaire le plus répandu dans plusieurs de ces enquêtes, aux côtés d'un cortège varié de nématodes. La densité animale et le cycle oro-fécal des oocystes en milieu confiné constituent une explication plausible de cette pression d'infestation récurrente.

La réduction observée avec l'extrait à 200 mg/kg PV corrobore avec les résultats de Alawa *et al*. (2003) qui avaient montré in vitro qu'*Annona senegalensis* perturbait l'éclosion des œufs d'*Haemonchus contortus*. Le mécanisme d'action reste à établir : acétogénines, alcaloïdes et flavonoïdes (Okhale *et al*., 2016), déjà identifiés dans les feuilles de la plante, en constituent des candidats plausibles. La réduction plus marquée observée sur les strongles digestifs que sur *Eimeria spp*. est cohérente avec le fait que le lévamisole, utilisé comme référence, cible spécifiquement la jonction neuromusculaire des nématodes et non les coccidies. La persistance de ce protozoaire, y compris dans le lot lévamisole, doit être lue comme une limite du modèle de comparaison plutôt que comme un échec thérapeutique global.

La réduction obtenue à 200 mg/kg PV (68 %) permet de substituer la plante à un traitement anthelminthique de référence en cas d'infestation modéré. Il pourrait donc être utilisé en rotation avec les molécules chimiques, stratégie recommandée dans la littérature pour ralentir l'émergence de résistances (Kaplan, 2004). L'accessibilité locale de la plante en Haute-Guinée et la simplicité de sa préparation constituent des arguments pratiques en faveur de son exploration ultérieure comme substitut ou traitement temporaire en cas de rupture de lévamisole sur le marché.
Cette étude renforce des études scientifiques sur l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement des parasitoses gastro-intestinales chez l'aulacode bien que les résultats obtenus demeurent une limite dans l'interprétation comparative des résultats.

De plus, la réduction parasitaire globale calculée dans cette étude, intégrant à la fois protozoaires et helminthes, ne correspond pas strictement aux critères d'un FECRT selon les recommandations de la WAAVP, ce qui limite la portée de la comparaison avec le lévamisole. Sur le plan pratique, ces résultats suggèrent un intérêt potentiel de l'extrait de feuilles d'*Annona senegalensis*, notamment à 200 mg/kg PV, comme appoint phytothérapeutique dans les élevages où l'accès aux anthelminthiques de synthèse est limité, sans se substituer au lévamisole en cas d'infestation sévère à dominante helminthique.

## Conclusion:-

Cette étude pilote suggère que l'extrait aqueux de feuilles d'*Annona senegalensis* pourrait exercer un effet antiparasitaire dépendant de la dose, bien que cet effet demeure partiel et variable selon les animaux et les groupes parasitaires considérés. Les aulacodes inclus dans l'étude présentaient une infestation parasitaire initiale importante, caractérisée par une prévalence élevée et une fréquence notable du polyparasitisme. Dans ces conditions, l'administration de la préparation à base de feuilles d'*Annona senegalensis* s'est accompagnée d'une diminution de l'excrétion parasitaire, avec une réduction globale estimée à environ 68 % à J14 pour la dose de 200 mg/kg de poids vif. Une tendance à une réponse plus favorable avec l'augmentation de la dose a également été observée.

Le lévamisole a présenté la réduction globale la plus élevée (86,5 %), confirmant son activité anthelminthique attendue. Toutefois, ces résultats ne permettent pas d'établir une supériorité systématique d'un traitement sur l'ensemble des groupes parasitaires, notamment en ce qui concerne Eimeria spp. Ainsi, les observations obtenues constituent une première indication de l'intérêt potentiel de cette plante dans la gestion des parasitoses digestives chez l'aulacode, mais nécessitent d'être confirmées par des travaux complémentaires avant toute généralisation.
Un essai confirmatoire conduit sur un effectif plus important devra intégrer des conditions expérimentales permettant une meilleure maîtrise de la dose réellement administrée, notamment par une administration individuelle plutôt que par l'intermédiaire de l'eau de boisson. Il devra également inclure une identification et un dénombrement plus précis des parasites par espèce, un suivi prolongé au-delà de J14 ainsi qu'une analyse statistique inférentielle adaptée. À terme, cette ressource végétale locale, accessible et simple à préparer, pourrait constituer une option complémentaire aux anthelminthiques de synthèse dans les stratégies de gestion sanitaire de l'aulacodiculture en Guinée.

## References Bibliographiques:-


1. Abé C.R. (2009). Parasites rencontrés chez l'aulacode (Thryonomys swinderianus) en Côte d'Ivoire : cas du district d'Abidjan. Thèse de Doctorat vétérinaire, EISMV, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, n° TD09-4.
2. Abladam E.D., Name E.D., Mbiba H.F., Yonwa & Ndjonka D. (2024). Ethno-veterinary treatment of digestive parasites of cattle in Vina division, Adamawa region, Cameroon. International Journal of Biological and Chemical Sciences, 18(6): 2127-2144. doi:10.4314/ijbcs.v18i6.6.
3. Alawa C.B.I., Adamu A.M., Gefu J.O., Ajanusi O.J., Abdu P.A., Chiezey N.P., Alawa J.N. & Bowman D.D. (2003). In vitro screening of two Nigerian medicinal plants (Vernonia amygdalina and *Annona senegalensis*) for anthelmintic activity. Veterinary Parasitology, 113(1-2): 73-81. doi:10.1016/S0304-4017(03)00040-2.
4. Baptist R. & Mensah G.A. (1986). The cane rat - Farm animal of the future? World Animal Review (FAO), 60: 2-6.
5. Caspary H.-U. & Momo J. (1998). La chasse villageoise en Côte d'Ivoire — résultats dans le cadre de l'étude Filière de Viande de Brousse (Enquête chasseur). Rapport pour la Direction de la Protection de la Nature (DPN) et la Banque Mondiale, Abidjan, 98 p.
6. Gatitu L., Kasudi M.R., Githigia S., Moodley A. & Muloi D.M. (2025). Anthelmintic resistance in livestock in Africa: review of the current status. BMC Veterinary Research. doi:10.1186/s12917-025-05077-0.

7. Kankam T., Adu E.K. & Awumbila B. (2009). Gastrointestinal parasites of the grasscutter (Thryonomys swinderianus, Temminck 1827) on the Accra Plains of Ghana. African Journal of Ecology, 47: 416-421. doi:10.1111/j.1365-2028.2008.01020.x.
8. Kaplan R.M. (2004). Drug resistance in nematodes of veterinary importance: a status report. Trends in Parasitology, 20(10): 477-481. doi:10.1016/j.pt.2004.08.001.
9. Mensah G.A., Pomalegni S.C.B., Ahoyo Adjovi N.R., Mensah E.R., Guedou M.S.E. & Koudandé O.D. (2013). Aulacodiculture : une alternative pour la sécurité alimentaire et la préservation de la faune sauvage en Afrique de l'Ouest. Revue Africaine de Santé et de Productions Animales (RASPA), 11(N°S): 113-128.
10. Mensah G.A. (2000). Présentation générale de l'élevage d'aulacodes, historique et état de la diffusion en Afrique. Actes du Séminaire international sur l'élevage intensif de gibier à but alimentaire, Libreville (Gabon), Projet DGEG/VSF/ADIE/CARPE/UE, pp. 45-59.
11. Mensah G.A., Mensah E.R.C.K.D. & Pomalegni S.C.B. (2007). Guide pratique de l'aulacodiculture. INRAB / PADFA / MAEP, Cotonou, Bénin. Dépôt légal N° 3551 du 06/11/2007, ISBN : 1397899919-66-30-4, 127 p.
12. Mpoame M. (1994). Gastro-intestinal helminths of the cane rat Thryonomys swinderianus in Cameroun. Tropical Animal Health and Production, 26(4): 239-240. doi:10.1007/BF02240393.
13. Ndlela S.Z., Mkwanazi M.V. & Chimonyo M. (2022). Characterisation of the indigenous knowledge used for gastrointestinal nematode control in smallholder farming areas of KwaZulu-Natal Province, South Africa. BMC Veterinary Research, 18: 75. doi:10.1186/s12917-022-03172-0.
14. Okhale S.E., Akpan E., Fatokun O.T., Esievo K.B. & Kunle O.F. (2016). *Annona senegalensis* Persoon (Annonaceae): a review of its ethnomedicinal uses, biological activities and phytocompounds. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 5(2): 211-219.
15. Omonona A.O. (2011). Gastrointestinal Parasites of Domesticated Grasscutters in South-western Nigeria. Journal of Human Ecology, 36(2): 117-120. doi:10.1080/09709274.2011.11906425.
16. Sacramento T.I., Ategbo J.M., Mensah G.A. & Adoté-Hounzangbé S. (2010). Effet antiparasitaire des graines de papaye (Carica papaya) chez l'aulacode (Thryonomys swinderianus) d'élevage. International Journal of Biological and Chemical Sciences, 4(6): 2280-2293. doi:10.4314/ijbcs.v4i6.64981.
17. Sahpaz S., Bories C., Loiseau P.M., Cortès D., Hocquemiller R., Laurens A. & Cavé A. (1994). Cytotoxic and antiparasitic activity from *Annona senegalensis* seeds. Planta Medica, 60(6): 538-540. doi:10.1055/s-2006-959566.
18. Stier C.H., Mensah G.A. & Gall C.F. (1991). Élevage d'aulacodes pour la production de viande. Revue mondiale de zootechnie / World Animal Review, 69: 44-49.
19. Zouh Bi F.A., Touré A., Komoin O.C., Coulibaly M. & Fantodji A. (2013). Parasites gastro-intestinaux de l'aulacode (Thryonomys swinderianus, Temminck 1827) au sud de la Côte d'Ivoire. Revue de Médecine Vétérinaire, 164(6): 312-318.