

Evaluation de l'état sanitaire des élevages d'aulacodes installés dans le Sud-est du Bénin

K. Y. K. B.ADJAHOUTONON⁴, G. A. MENSAH⁵ et A. J. AKAKPO⁴

Résumé

Dans 46 élevages d'aulacodes installés dans le sud-est du Bénin sont déterminées les caractéristiques socio professionnelles des éleveurs et l'influence de ces caractéristiques sur les performances de production et l'état sanitaire des élevages. Conformément aux observations antérieures, les aulacodiculteurs interviewés sont en majorité des hommes âgés et expérimentés, des éleveurs ou agriculteurs, d'ethnie fon ou goun et ont été formés en aulacodiculture par d'autres éleveurs. La taille de leurs exploitations surtout de type familial est importante avec un effectif moyen de 166 têtes d'aulacodes d'élevage. Seuls le lieu de formation et l'âge des aulacodiculteurs influencent significativement les mortalités dues aux affections aiguës digestives et le croît net ($p < 0,05$). L'influence remarquable des autres caractéristiques des aulacodiculteurs (années d'expérience et activité principale) n'est pas statistiquement significative sur le croît net du cheptel et les mortalités dues aux affections aiguës digestives dans les élevages ($p > 0,05$).

Mots clés : Aulacodiculteurs, caractéristiques, croît net, affections digestives aiguës, influence, Bénin.

Evaluation of grasscutter farms' sanitary state in South-eastern Bénin

Abstract

An inquiry on sanitary state of 46 grass cutter farms in South-eastern Bénin has revealed an acceptable sanitary situation. The morbidities and the mortalities due to grass cutter major diseases are low because the breeders respect the required hygienic rules. Nevertheless, the digestive acute diseases, especially enterotoxemia are a serious problem because of their high mortality rate in the grass cutter farms. Consequently, to improve those farm performances, it should be put a veterinary structure in place for the monitoring and the prevention of grass cutter serious diseases.

Key words: Grass cutter breeding, sanitary state, monitoring, prevention, Bénin

Introduction

En deux décennies, les recherches sur l'aulacodiculture ont considérablement progressé, de sorte que de l'état de gibier de chasse en 1983, l'aulacode est devenu depuis 1994 un animal d'élevage. Mieux, son élevage intensif en captivité étroite constitue depuis lors une source de revenus complémentaires pour les agro-aulacodiculteurs. Toutefois, les problèmes pathologiques déjà identifiés au cours de la phase de domestication de l'aulacode en station (Vodjo, 1986 ; Alidou, 1987 ; Akomedi, 1988), constituent encore maintenant une contrainte majeure au développement l'aulacodiculture. L'objectif de l'étude est de faire le point sur l'état sanitaire de diverses aulacodicultures installées en milieu réel dans les départements de l'Ouémé et du Plateau au Sud-Est du Bénin en mesurant l'importance des principales maladies rencontrées actuellement chez l'aulacode d'élevage et le niveau de respect des règles élémentaires d'hygiène dans les élevages. L'hypothèse de travail est : « L'hygiène rigoureuse des élevages induit un état sanitaire satisfaisant et tolérable des aulacodes d'élevage ».

Méthodologie

Enquête dans les aulacodicultures

Des enquêtes ont été faites de fin octobre à début décembre 2004 dans 46 élevages d'aulacodes (21 dans le département de l'Ouémé et 25 dans celui du Plateau) installés au sud-est du Bénin à l'aide d'un

⁴ Service Microbiologie-Immunologie-Pathologie Infectieuse /EISMV/UCAD/Sénégal, B.P. 5077 Dakar, E-mail : bricead@yahoo.fr / ajakakpo@refer.sn

⁵ PEEANC/LLRZVH/CRA-Agonkanmey/INRAB/MAEP/Bénin, 01 B.P. 884 Recette principale, Cotonou 01, Bénin, E-mail : craagonkanmey@yahoo.fr/ga_mensah@yahoo.com

questionnaire composé de trois (3) grandes rubriques ayant permis de recueillir des informations sur les aulacodiculteurs et leurs élevages, l'état sanitaire des aulacodes et l'hygiène dans l'élevage.

Exploration clinique sur le terrain

Au cours des enquêtes, il a été établi des diagnostics cliniques sur les aulacodes malades rencontrés, transporté les aulacodes morts au laboratoire en vue de leur autopsie et effectué des prélèvements de crottes systématiques dans tous les élevages pour évaluer l'infestation parasitaire. Le matériel utilisé pour le prélèvement des crottes et le transport des cadavres est constitué d'une glacière, des accumulateurs de froid et des sachets pour le conditionnement. Des écouvillons ont été aussi utilisés pour prélever des selles sur les aulacodes diarrhéiques. La démarche pour établir un diagnostic a été la suivante :

- Anamnèse et commémoratifs : signalement des aulacodes d'élevage malades (âge, sexe) ; nature des symptômes, circonstances d'apparition et ancienneté des symptômes, évolution par année des nombres d'aulacodes malades et d'aulacodes morts ; traitements antérieurs effectués et leur efficacité ;
- Examen clinique individuel : signalement, état général, attitude et symptômes.

Des prélèvements de crottes ont été effectués systématiquement dans tous les élevages. La méthode adoptée a consisté à récolter au hasard des crottes fraîches sur le plancher de trois (3) aulacodères au moins par élevage. Les crottes ont été mises dans des sachets en plastique numérotés, fermés hermétiquement, en prenant soin de chasser l'air. Les crottes ainsi conditionnées ont été conservées au frais à 4 °C dans une glacière et acheminées le plus tôt possible au laboratoire. Les parasites recherchés étaient les œufs de nématodes et de cestodes et les ookystes de coccidies. De plus il a été réalisé des écouvillonnages rectaux sur les aulacodes diarrhéiques rencontrés.

Diagnostic expérimental des maladies rencontrées chez l'aulacode

Les diagnostics expérimentaux ont été faits au Complexe Laboratoire-Clinique Vétérinaire du Département Production Animale de l'Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi de l'Université d'Abomey-Calavi. Ils ont consisté à l'analyse parasitologique des crottes et l'analyse bactériologique des écouvillonnages rectaux. Les aulacodes d'élevage morts ont été autopsiés et des analyses bactériologiques ont été faites sur les divers organes affectés. Le matériel d'autopsie est constitué d'un plateau, de paires de ciseaux, de bistouris, de sonde cannelée et de pinces anatomiques. Les autopsies ont été effectuées suivant la méthode utilisée chez les petits animaux. Les diverses observations faites ont été consignées sur une fiche d'autopsie. Le matériel utilisé pour les analyses coprologiques est constitué de cellules de Mac Master, d'une solution saturée de Na Cl, d'un tamis, de béciers, de spatules, de pipettes Pasteur et d'un microscope optique. Les parasitoses digestives ont été diagnostiquées par la méthode quantitative de Mac Master selon « Diagnostic de verminose par examen coprologique » (Thienpont *et al.*, 1995). L'OPG (Œufs Par Gramme) a été calculé par la formule : $OPG = (n1 + n2) \times 100$, avec $n1$ = nombre d'œufs dénombrés dans la cellule 1 et $n2$ = nombre d'œufs dénombrés dans la cellule 2. De plus, il a été recherché lors des autopsies dans les différents segments du tube digestif, la présence de larves ou formes adultes d'helminthes en ouvrant ces segments un à un dans des tamis sous un filet d'eau. Les helminthes récoltés ont été conservés dans des flacons avec de l'alcool à 70°. Le matériel utilisé pour les analyses bactériologiques comprend :

- Le matériel de prélèvement et d'ensemencement et de culture à partir d'organes suspects : un bec Bunsen, une anse de platine, des pipettes Pasteur, une laitière, des boîtes de pétri contenant de la gélose au sang et du milieu Mac Conkey, des tubes contenant du bouillon enrichi et du bouillon sélénite F, une jarre anaérobie, une étuve ;
- Divers milieux (mini galerie) et les réactifs nécessaires pour l'identification des bactéries : le kit de colorant pour la coloration de Gram, des milieux contenant divers sucres, du milieu de Hugh et Leifson, du milieu urée, du bouillon Liebig, du papier plomb, du réactif de Kovacs, de l'eau oxygénée, des sticks oxydases, du sérum de lapin, du jaune d'œuf, du milieu MR-VP et les réactifs VP.

Les affections bactériennes ont été diagnostiquées par une méthode s'inspirant du « Cowan and Steel's manual for the identification of medical bacteria » (Barrow et Feltham, 1999) et comprenant 2 étapes :

- L'isolement-culture par ensemencement à la fois sur de la gélose au sang, du milieu de Mac Conkey, du bouillon enrichi et du bouillon sélénite F en aérobiose avec une répétition en anaérobiose pour la gélose enrichie et le milieu de Mac Conkey ;
- L'identification des colonies poussant en culture pures obtenues par divers tests à savoir : la coloration de Gram, la morphologie, la croissance en anaérobiose, le type métabolique (oxydatif ou fermentatif), le test de motilité, la recherche de la catalase, de l'oxydase, de la coagulase, de la lécithinase, de l'uréase, de l'indole et de l'acétoïne (test VP), le test MR (Rouge de Méthyl), l'utilisation des sucres comme le glucose, le lactose, l'inositol, le manitol, la xylose, le sorbitol, la salicine et la production de H₂S.

Traitement des données

Les réponses aux différentes questions du questionnaire ont été codifiées puis saisies avec les valeurs recueillies à l'aide du tableur EXCEL 2000. Ensuite elles ont été traitées à l'aide du logiciel informatique et statistique SPSS 13.1. Le traitement des données a été orienté vers la vérification de l'hypothèse qui découle de l'objectif général de l'étude à savoir : l'hygiène rigoureuse des élevages induit un état sanitaire satisfaisant et tolérable des aulacodes. Il a été déterminé pour les années 2003 et 2004, en considérant les élevages ou les données ont été disponibles, pour chaque principale affection la fréquence, le taux de morbidité et le taux de mortalités comme suit :

$$\text{Taux de mortalités} = \frac{\text{Nombre total d'aulacodes morts}}{\text{Effectif total des élevages}} \times 100$$

$$\text{Taux de morbidité} = \frac{\text{Nombre total d'aulacodes malades}}{\text{Effectif total des élevages}} \times 100$$

Ensuite il a été calculé les fréquences de respect des règles d'hygiène dans les élevages, puis ces élevages ont été classés suivant deux (2) niveaux d'hygiène selon les fréquences de nettoyage et de désinfection des aulacodères (enclos et cages d'élevage).

Résultats

L'état sanitaire des élevages d'aulacodes a été apprécié à travers les principales maladies rencontrées et le niveau de respect de quelques règles d'hygiène recommandées. Le diagnostic des maladies s'est essentiellement basé sur les symptômes rapportés par les aulacodiculteurs sur des cas de maladie antérieurs. Il n'a été rencontré comme cas clinique que des pertes de poils chez des femelles allaitantes, des diarrhées inexplicables et des morts subites dont les cadavres ont été autopsiés. Des examens coprologiques sur des échantillons des crottes collectés dans tous les élevages ont donné une idée sur l'infestation parasitaire.

Symptômes observés, résultats des examens coprologiques et des autopsies

Les symptômes signalés dans les élevages d'aulacodes, leurs circonstances d'apparition et leur évolution, leur fréquence et les diagnostics de suspicion sont présentés dans le tableau 1. Comme le montre le tableau 1, les symptômes les plus fréquemment décrits dans les élevages sont par ordre d'importance, les mortalités « subites » (67,39 % des élevages), les pertes de poils chez les femelles allaitantes (39,13 %), les ballonnements (28,25 %), les traumatismes (21,74 %), les abcès (21,74 %) et les dystocies (13,04 %). Les autres symptômes ont des fréquences inférieures à 7 %. Les fréquences des résultats positifs (OPG ≠ 0) aux examens coprologiques systématiques dans les aulacodicultures ainsi que les OPG minima et maxima observés figurent au tableau 2. Les élevages sont infestés en majorité par les coccidies (72,73 %) avec des OPG avoisinant jusqu'à 200.000. Ensuite viennent les trichures et les strongles dans respectivement 36,36 % et 9,09 % des élevages avec des OPG maxima respectifs de 1.200 et 600. De plus, 14 autopsies de cas de morts « subites » (2 femelles adultes, 2 femelles subadultes et 10 aulacodeaux) ont mis en évidence des lésions identiques à savoir une entérite aiguë et une congestion du foie et des poumons (photos 1, 2, 3 et 4). Les analyses bactériologiques

directes sur ces aulacodes morts ont révélé la présence de *Clostridium perfringens* et de *Staphylococcus aureus* dans les organes en cause. La présence de formes adultes de trichures et d'un cestode a également été constatée dans le tube digestif d'une des 2 femelles subadultes autopsiées. Les examens coproscopiques par la méthode de flottaison des contenus intestinaux de ces aulacodes n'ont pas révélé une infestation parasitaire significative. Des écouvillonnages rectaux réalisés sur un cas de diarrhée inexplicée chez un mâle subadulte et 2 aulacodeaux ont révélé la présence d'*Escherichia coli*. Une recherche d'œufs de parasites dans les crottes des mêmes animaux n'a donné aucun résultat positif.

Tableau 1. Symptômes, circonstances d'apparition et évolution des principales affections dans les élevages visités.

Symptômes et lésions		Circonstances et évolution	Fréquence		Affections suspectées
			%	N*	
Symptômes digestifs	Ballonnement avec ou sans mort	Service des fourrages verts trop frais, non utilisation de complément, tourteaux de palmiste avariés	28,26	13	Coccidiose Perturbation de la flore intestinale et parfois entérotoxémies
	Diarrhée	Fourrages trop frais et très jeunes, complément trop salé	4,35	2	Diarrhée d'origine alimentaire
Symptômes respiratoires	Toux, éternuement	Période froide, inconnue	4,35	2	Affections respiratoires + complication microbienne
Symptômes liés à la reproduction	Dystocie et mort des mères	Utilisation de manioc frais chez femelles gestantes	13,04	6	Dystocie due au développement du fœtus
	Mortinatalité	Inconnues	6,52	3	Affections microbiennes ou malformations
	Mortalités importantes avant sevrage	Service de patate douce aux mères, inconnues	2,17	1	Entérotoxémie. Non liées à service de patate douce.
Symptômes liés aux traumatismes	Ruptures de la queue, blessures et fractures. Mort	Mauvaise contention, bagarres	4,35	10	Traumatismes + stress ou complication microbienne
Symptômes cutanés	Chute de poils amaigrissement	Chez femelles allaitantes surtout	39,13	18	Carences alimentaires
Symptômes oculaires	Conjonctivite	Inconnues	6,52	3	Conjonctivite microbienne
Symptômes généraux	Mort sans signes Entérite aiguë, pétéchies sur le foie	Non distribution de complément, matières premières avariées, sevrage précoce, inconnues, évolution rapide	67,39	31	Perturbation de la flore => entérotoxémie
	Amaigrissement + parfois mort	Inconnues. Evolution sur plusieurs semaines	6,52	3	Parasitoses digestives
	Anorexie + mort	Evolution sur 3 à 7 jours	6,52	3	Stress
	Abcès + pus blanchâtre	Inconnues	19,57	9	Staphylococcie et/ou autres infections microbiennes localisées
	Tumeur à contenu dur et rougeâtre + amaigrissement + mort	Inconnues. Evolution sur plusieurs semaines	4,35	3	

* N= nombre d'élevages d'aulacodes

Tableau 2. Niveau d'infestation parasitaire des élevages d'aulacodes durant la période d'enquête

Types d'œufs	Fréquence (%) des résultats positifs (OPG ≠ 0)	Minimum (x 100 OPG)	Maximum (x 100 OPG)
Ookystes de coccidies	72,73	1	1897
Œufs de Trichures	36,36	1	12
Œufs de strongles	9,09	1	6

Diagnostic des principales affections rencontrées chez l'aulacode d'élevage

Il a été regroupé les principaux symptômes rencontrés en affections en nous basant sur les résultats des autopsies et des différentes analyses, sur les suspicions (tableau 1) et enfin sur les travaux précédemment effectués sur la pathologie des aulacodes.

Les **affections aiguës de l'appareil digestif** sont les principales causes de mortalité chez les aulacodes d'élevage de tout âge, en particulier les aulacodeaux « sous mères ». Certains élevages en ont même été décimés avec des mortalités de l'ordre de 200 aulacodes en un mois. Elles sont causées par des germes tels que les colibacilles et les clostridies. Elles se manifestent par une évolution rapide avec une mort subite ou des ballonnements. A l'autopsie, on observe une entérite aiguë et une congestion du foie et des poumons (photos 1, 2, 3 et 4). Le tableau clinique de ces affections pourrait aussi en partie correspondre à la coccidiose, vu que la coprologie systématique effectuée sur les échantillons de crottes de tous les élevages d'aulacodes révèle que 72,73 % sont infestés. Les niveaux d'infestation vont jusqu'à 189.700 OPG sans symptômes apparents. Toutefois, l'antériorité des faits observés ne permet pas d'isoler la coccidiose comme une affection distincte.

Les **staphylococcies et autres affections microbiennes localisées** chez l'aulacode d'élevage seraient dues à des staphylocoques associés ou non à d'autres germes, qui pénétreraient l'organisme suite à divers traumatismes. En effet, à part les abcès à pus blanchâtre assimilables à la staphylococcie, il a été signalé des sortes de « tumeurs » apparaissant à divers niveaux du corps, de consistance dure, laissant couler à l'incision en petite quantité un liquide rougeâtre. Ces « tumeurs » seraient mortelles dans tous les cas. Les travaux antérieurs n'en ont pas fait cas et en l'absence de diagnostic de laboratoire, il faudrait se réserver d'avancer une étiologie. Les **affections respiratoires** chez l'aulacode d'élevage se manifestent par des toux et des étternuements qui surviennent en période froide ou non. Il a été soupçonné des agressions par le froid et la poussière suivies de complications microbiennes. L'étiologie serait *Staphylococcus* associé à *Klebsiella*, *Pasteurella*,... Les **affections oculaires** chez l'aulacode d'élevage se manifestent par des sécrétions conjonctivales. Les causes supposées seraient traumatiques et/ou microbiennes.

Les **alopécies d'origine carentielle** en aulacodiculture affectent principalement les femelles allaitantes et peuvent évoluer jusqu'à la perte totale des poils. Dans la plupart des cas, les poils repoussent spontanément après le sevrage ce qui fait soupçonner une origine carentielle. Certains éleveurs pensent plutôt que les poils sont arrachés voire consommés par les aulacodeaux. Ce comportement semble aussi conforter l'hypothèse de carence alimentaire. Il a été avancé comme étiologie, sous réserve d'examens complémentaires, des carences en calcium, phosphore et acides aminés soufrés.

Les **dystocies** chez les aulacodines gestantes signalées seraient dues à l'utilisation de racines fraîches de manioc et d'ingrédients concentrés énergétiques (maïs grain et autres céréales) dans l'alimentation des femelles gestantes. Les foetus connaîtraient un développement important qui empêcherait une mise-bas normale. Les dystocies sont toujours suivies de la mort des mères. Les **mortinatalités** en aulacodiculture seraient dues à des facteurs infectieux non encore élucidés, des malformations ou des parts laborieux puisque dans certains cas quelques individus de la portée survivent.

Les **affections traumatiques** en aulacodiculture proviennent d'une mauvaise manipulation des aulacodes, à leur « indocilité » ou à des bagarres. Leur gravité pourrait aller de simples blessures à des hémorragies internes en passant par des fractures multiples. Ils entraîneraient le stress, l'état de choc et des surinfections microbiennes et conduisent le plus souvent à la mort. Les **diarrhées d'origine alimentaire** ne seraient pas d'origine microbienne puisque peu de mortalités en sont précédées. Leurs causes pourraient être un apport insuffisant de cellulose par des fourrages verts trop frais ou trop jeunes et un apport excessif de sel de cuisine entraînant une diarrhée osmotique.

Les **helminthoses digestives** chez l'aulacode d'élevage se manifestent par un amaigrissement d'évolution chronique et rarement suivi de mort. Il a été soupçonné des cestodoses, des trichuroses et des strongyloses. En effet, les examens coprologiques systématiques ont révélé la présence de trichures et de strongles dans les élevages d'aulacodes et une autopsie effectuée a permis d'isoler des formes adultes de trichures et d'un cestode.

Les **affections psychosomatiques** en aulacodiculture se manifestent entre autres par l'anorexie et la mort suite à un stress causé par un changement des conditions environnementales. Elles évoluent sur une semaine environ.



Photo 1. Lésions de congestion du foie et du poumon, d'entérite aigue et de ballonnement chez un aulacodeau



Photo 2. Lésions d'entérite aigue chez un aulacodeau

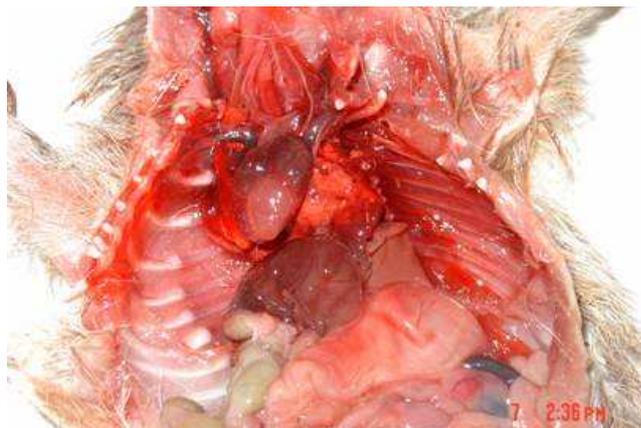


Photo 3. Lésions de congestion du foie et des poumons chez un aulacodeau



Photo 4. Lésions de congestion du foie chez un aulacodeau

Morbidité et mortalités dues à des affections signalées, et traitements effectués dans les élevages d'aulacodes

Les tableaux 3 et 4 présentent les taux de morbidité et de mortalités des principales affections rencontrées dans 28 et 40 élevages d'aulacodes (respectivement pour les années 2003 et 2004), ainsi que les traitements effectués et leur efficacité. D'une brève analyse des tableaux 3 et 4, il apparaît clairement que ce sont les affections aiguës de l'appareil digestif qui sont de loin les plus morbides et mortelles avec 13,76 % et 23,51 % comme taux de morbidité et de mortalité respectivement pour les années 2003 et 2004.

Les morbidités et les mortalités dues aux autres affections sont négligeables avec des taux inférieurs à 1 %, exception faite des alopecies d'origine carencielle (morbidité 1,01 % en 2004) et les mortinatalités (morbidité et mortalité 1,05 % en 2004). En ce qui concerne les traitements, le tableau III montre que les aulacodiculteurs font recours à la fois à la pharmacopée et la pharmacie vétérinaire. L'efficacité des traitements est relative.

Tableau 3. Morbidité en 2003 et 2004, puis traitement des principales maladies diagnostiquées dans les aulacodicultures visitées

Maladies	Taux de morbidité (%) en		Prévention et traitements effectués dans les élevages	Efficacité des traitements
	2003 (N*=28)	2004 (N=44)		
Affections digestives aiguës	13,76	23,51	Correction des erreurs alimentaires, antibiothérapie, citron, huile de palme	Relative
Staphylococcie et autres	0,28	0,26	Antibiothérapie, <i>Crataeva religiosa</i> , Incision + application de Bétadine, cendre, huile de palme + sel	Relative
Affections respiratoires	0	0,04	Ail, oignon	Bonne
Affections oculaires	0,07	0,13		
Alopécie carentielle	0,35	1,01	Augmentation de coquille d'huître dans l'aliment	Relative
Dystocies	0,14	0,35	Eviter de servir du manioc frais aux femelles gestantes	Bonne
Mortinatalités	0	1,05		
Affections traumatiques	1,12	1,22	Respect des règles de conduite ; Bétadine sur les blessures	Bonne
Diarrhées alimentaires	0	0,09	Changement d'aliment, charbon, antibiothérapie	Bonne
Helminthoses digestives (manifestations)	0,14	0,22	Anthelminthiques, graines de papaye	Bonne
Affections psychosomatiques	0	0,22	Néant, éviter les visites	Relative

* N=nombre d'élevages d'aulacodes considéré

Tableau 4. Mortalité en 2003 et 2004 des maladies dans quelques aulacodicultures visitées

Maladies	Taux de mortalité (%) en	
	2003 (N*=28)	2004 (N*=44)
Affections aiguës digestives	13,76	23,51
Staphylococcie et autres	0,28	0,21
Affections respiratoires	0	0
Affections oculaires	0	0
Alopécie carentielle	0	0
Dystocies	0,14	0,35
Mortinatalités	0	1,05
Affections traumatiques	0,49	0,92
Diarrhées alimentaires	0	0,09
Helminthoses digestives	0,14	0,22
Affections psychosomatiques	0	0,22

* N=nombre d'élevages d'aulacodes considéré

L'analyse des tableaux 5, 6, 7 et 8 fournit les informations suivantes : -i- Les fourrages verts sont récoltés en majorité tous les jours (69,57 %) ou tous les 2 jours (15,22%). -ii- Le nettoyage des enclos se fait quotidiennement par la grande majorité des éleveurs d'aulacodes (84,78 %). Seuls 8,70 et 6,52 % nettoient les enclos respectivement tous les 2 jours et tous les 3 jours. -iii- 8,70 % des aulacodiculteurs ne désinfectent pas les enclos, alors que la moitié d'entre eux les désinfecte au moins une fois toutes les semaines. Il y a 4,35 % qui le font toutes les 2 semaines, contre 15,22 % chaque mois ou plus et 21,74

% quand ils sont humides ou sales. –iv- Plus des 2/3 (69,60 %) des aulacodicultures peuvent être classés dans le niveau d'hygiène I. –v- 58,70 % des éleveurs sèchent légèrement les fourrages verts avant de les servir pour diminuer la charge parasitaire mais seulement 28 % des éleveurs pratiquent la quarantaine lors d'introduction de nouveaux animaux dans leur cheptel. –vi- Les produits désinfectants utilisés sont surtout la cendre végétale (63,04 %) et le Crésyl (15,22%). Les autres produits (pétrole, eau de javel et détergent) sont utilisés chacun par moins de 9 % des éleveurs d'aulacodes.

Niveau de respect de quelques règles d'hygiène recommandées en aulacodiculture dans les élevages visités

Les tableaux 5 à 8 présentent les fréquences de la périodicité de récolte des fourrages verts dans les élevages, les fréquences de nettoyage et de désinfection des aulacodères, le classement des élevages selon le niveau d'hygiène, les fréquences des pratiques de séchage des fourrages verts et de quarantaine sur les animaux introduits et les fréquences d'utilisation de quelques produits désinfectants dans les 46 élevages visités.

Tableau 5. Fréquences de la périodicité de récolte des fourrages verts dans les aulacodicultures visitées

Intervalle de récolte des fourrages	Fréquence (%)
Une fois par jour	69,57
Une fois tous les deux jours	15,22
Une fois tous les trois jours	8,70
Plus de trois jours	6,52

Tableau 6. Fréquences de la pratique de séchage des fourrages verts et de quarantaine sur les aulacodes introduits dans les élevages visités

Caractères	Fréquences (%)	
	Pratiqué	Non pratiqué
Séchage des fourrages verts	58,70	41,30
Quarantaine sur animaux introduits	28,00	72,00

Tableau 7. Fréquences d'utilisation de quelques produits désinfectants dans les aulacodicultures visitées

	Néant	Cendre	Pétrole	Crésyl	Eau de Javel	Détergent
Fréquences (%)	8,17	63,04	6,52	15,22	4,35	2,17

Tableau 8. Fréquences de nettoyage et de désinfection des aulacodères puis niveau d'hygiène dans les élevages visités

Caractères		Fréquences (%)
Nettoyage	Tous les jours (1)	84,78
	Tous les 2 jours (2)	8,70
	Tous les 3 jours (3)	6,52
Désinfection	Néant (0)	8,70
	Toutes les semaines (1)	50,00
	Toutes les 2 semaines (2)	4,35
	Plus de 3 semaines (3)	15,22
Niveau d'hygiène*	Quand enclos humides (4)	21,74
	Niveau I : nettoyage 1, 2 et désinfection 1, 2, 4	69,60
	Niveau II : nettoyage 1, 2 et désinfection 0, 3 ou nettoyage 3 et désinfection 0, 1, 2, 3, 4	30,40

Discussion

Concernant la période d'étude, les mois (octobre, novembre et début décembre) pendant lesquels ont été menées les enquêtes ne semblaient pas propices à la rencontre de cas cliniques. Des éleveurs ont en effet affirmé que les périodes de morbidité et de mortalités importantes des aulacodes d'élevage s'étaleraient d'août à octobre. Le choix de cette période a aussi fait qu'il n'a pas été pris en compte

toutes les données du mois de décembre 2004. Toutefois, cela a permis de mieux cerner non seulement les contours mais aussi et surtout toute la problématique de l'état sanitaire des aulacod cultures installées et fonctionnelles au sud-est du Bénin. Il est aussi bon de souligner que lors des enquêtes certaines difficultés ont été rencontrées et sont susceptibles de limiter les résultats obtenus. Ce sont principalement :

- Le manque d'enregistrement dans presque tous les élevages d'aulacodes visités des cas de maladies et des mortalités qui s'en suivent puis des traitements effectués ;
- La grande rareté de cas cliniques pendant la période de collecte des données. La plupart des diagnostics ne sont en réalité que des suspicions établies sur la base des faits rapportés par les aulacodiculteurs avec toutes les erreurs que cela pourraient comporter.

Ainsi, des informations pourtant utiles n'ont pu être obtenues dans tous les élevages d'aulacodes. Il a fallu se contenter des données recueillies mais avec une attention assez rigoureuse pour les calculs et les différentes analyses statistiques. Enfin, la seule visite effectuée au niveau des aulacod cultures ne pouvait pas permettre d'avoir une vue correcte de leur état sanitaire. Une bonne évaluation de l'infestation parasitaire et de l'importance des pathologies dans élevages aurait nécessité deux (2), voire plusieurs visites et passages à diverses saisons de l'année pour ce faire. La plupart des diagnostics établis au cours de cette étude sont basés sur les observations des aulacodiculteurs, les suspicions et observations effectuées en station et dans les aulacod cultures depuis les années 1980 sur la pathologie de l'aulacode. Toutefois, en pathologie le seul diagnostic fiable est le diagnostic expérimental bien qu'il ne puisse se dissocier des diagnostics clinique et épidémiologique. Ici, la rareté des cas cliniques rencontrés a malheureusement empêché de suivre cette règle. L'étude effectuée se révèle ainsi être un travail préliminaire qui se doit d'être complété et approfondi dans toutes les zones d'implantation de l'aulacod culture au Bénin afin de cerner tous les contours de la question. En effet, comme l'a si bien souligné Mensah (2004), l'étude des pathologies en aulacod culture reste encore pratiquement vierge malgré toutes les investigations effectuées dans ce domaine depuis une vingtaine d'années.

Principales pathologies rencontrées dans les élevages d'aulacodes et leurs traitements

Les pathologies qui sévissent dans les élevages d'aulacodes considérés par la présente étude sont *a priori* connues sauf les cas de tumeur décrits et qui doivent être diagnostiqués. Elles ne diffèrent donc pas en général de celles mentionnées récemment par des auteurs comme Dossou (2002), Silemehou (2004), d'Oliveira (2004) et Sobakin (2004) dans le département de l'Atlantique au Bénin puis Fantodji et Soro (2004) en Côte d'Ivoire. Les symptômes et affections rencontrés par ces auteurs et dont les aulacodiculteurs visités n'ont pas fait mention sont le tournis, les paralysies et les ectoparasitoses. Ceci ne signifie pas forcément que ces dernières n'existent pas dans les départements de l'Ouémé et du Plateau vue l'absence de rigueur généralement constatée dans l'identification et l'enregistrement des cas de maladies au niveau des élevages. Les éleveurs devraient prendre conscience de l'importance des commémoratifs dans la prévention des pathologies et ils doivent y être encouragés afin de remédier à cet état de chose. Les affections les plus fréquentes dans la présente étude sont dans l'ordre les affections aiguës de l'appareil digestif (67,4 % des élevages), les alopecies carentielles (39,1 %) et les abcès à staphylocoques (19,2 %). Ces constats rejoignent ceux de d'Oliveira (2004) et de Sobakin (2004) au Bénin sur la fréquence élevée des affections digestives qu'ils ont trouvées respectivement dans 35 % et 29 % des aulacod cultures. Toutefois lors de ses investigations, d'Oliveira (2004) a rencontré plus d'affections traumatiques (cas de 37, 2 % des aulacod cultures visitées). Par contre Ogouamba Oliwinat (2002) a souligné les affections respiratoires comme les plus fréquentes dans plus du tiers des élevages d'aulacodes dans la province de l'Estuaire au Gabon, suivies des diarrhées et des traumatismes. Cette différence dans l'importance des maladies pourrait être due au climat plus humide de ce pays. Quant aux taux de morbidité et de mortalités des maladies que observés, ils sont tous inférieurs à 2%, sauf ceux des affections aiguës de l'appareil digestif avec lesquelles ils vont jusqu'à avoisiner 24 %. Ceci est conforme aux observations faites par Alidou (1987) et Akomédi (1988) en station au Sud-Bénin qui les décrivaient déjà comme une principale cause de mortalités de l'aulacode d'élevage. En effet, ces affections digestives représentées essentiellement par les entérotoxiémies constituent actuellement le principal problème pathologique des aulacod cultures au Sud-Bénin. Leurs causes favorisantes pourraient être liées au stress (par un ralentissement de transit intestinal) et aux

erreurs d'alimentation comme l'absence dans la ration de complément alimentaire, le service de fourrages trop frais et jeunes ou d'aliments avariés. Ces facteurs détermineraient la multiplication de certains germes comme les colibacilles, les clostridies présents normalement dans le tube digestif des aulacodes. Cela semble justifier l'évolution rapide avec des mortalités subites, des ballonnements et des lésions d'entérite aigue et de pétéchie ou de congestion sur le foie. Aussi les programmes de promotion de la filière aulacode doivent-ils envisager l'application des mesures de prévention telle que la vaccination des animaux contre les entérotoxémies dans les élevages à risque et la mise sur pied de structures vétérinaires chargées de la prévention et du contrôle de ce fléau.

Concernant l'évaluation de l'infestation des aulacodicultures par les parasites du tube digestif, la présente étude a abouti aux mêmes constats que Vodjo (1986) et Dossou (2002) au Sud-Bénin, à savoir que l'aulacode d'élevage dans toutes les exploitations mais surtout dans celles à poly-espèces animales, est surtout infesté par les coccidies, puis les trichures, les strongles et parfois les cestodes. Les périodes critiques se situeraient en saison pluvieuse et le simple séchage des fourrages verts permettrait selon Mensah et Ekue (2003) de réduire leur importance. Par ailleurs, les OPG de coccidies très élevés sans symptômes apparents observés dans certaines aulacodicultures nous amènent à supposer l'existence d'une espèce de coccidies à identifier peu pathogène pour les aulacodes.

Le traitement des affections fait ici recours à peu de plantes médicinales contrairement au cas des aulacodiculteurs des départements de l'Atlantique et du Littoral au Bénin mentionné par Sobakin (2004), d'Oliveira (2004) et Mensah *et al.* (2005) avec qui respectivement 72 %, 63 % et 70 % des éleveurs font confiance à la pharmacopée. Les éleveurs, ici, font plutôt recours aux spécialités pharmaceutiques vétérinaires (antibiotiques, antiseptiques, déparasitants,...) et aux produits de la pharmacopée (charbon, cendre, huile de palme,...). Le recours aux produits vétérinaires peut s'expliquer par la facilité de les obtenir sur place en provenance du Nigeria voisin. L'efficacité des traitements effectués est variable et cela démontre encore une fois le besoin de compléter par des essais en station la liste des produits vétérinaires et de la pharmacopée utilisables chez l'aulacode d'élevage et celui de déterminer leurs posologies et mode d'administration.

Somme toute, l'état sanitaire des élevages d'aulacodes visités paraît acceptable. Le seul problème est représenté par les affections digestives aiguës dont la fréquence et les taux de morbidité et de mortalités doivent être réduits par le respect des règles élémentaires d'hygiène au niveau des aulacodicultures et la prise à l'échelle nationale des mesures de prévention énumérées plus haut. L'utilisation des plantes médicinales dans les traitements et le séchage des fourrages verts doivent aussi particulièrement être recommandés à tous les aulacodiculteurs.

Respect des règles d'hygiène

La fréquence de nettoyage des enclos est conforme aux recommandations (nettoyage quotidien) de Mensah et Ekue (2003) chez la plupart (soit 84,8) % des aulacodiculteurs, de même que les fréquences adoptées par eux pour la désinfection des enclos (toutes les semaines ou quand ils sont humides chez 71,1 %). De plus le niveau d'hygiène des élevages paraît assez bon puisque selon le classement fait dans la présente étude où plus des 2/3 sont au niveau I. Cela justifie bien les faibles morbidités et mortalités observées pour presque toutes les maladies et illustre le rôle important de l'hygiène dans le contrôle des maladies. La fréquence de récolte des fourrages verts servis est aussi bonne (tous les jours chez 69,6 % des aulacodiculteurs). La pratique de léger séchage des fourrages verts est relativement adoptée (58 %), par contre celle de quarantaine sur les aulacodes introduits peu adoptée (28 %) et il est nécessaire que l'attention des aulacodiculteurs soit attirée sur la pertinence de l'observation de ces deux (2) dernières règles qui semblent être assez mal observées.

Les produits désinfectants les plus utilisés sont en général la cendre et le crésyl comme l'a aussi remarqué d'Oliveira (2004) et ces produits sont recommandables puisqu'ils sont à la fois moins chers et efficaces. Ainsi, il ressort clairement que les règles d'hygiène dans les aulacodicultures sont globalement bien respectées.

Les résultats de l'enquête permettent d'affirmer que les règles d'hygiène sont globalement bien respectées et que l'état sanitaire est en général acceptable dans les aulacodicultures visitées. Par conséquent, l'hypothèse « l'hygiène rigoureuse des élevages traduit un état sanitaire satisfaisant et tolérable des aulacodicultures » est confirmée. Cela souligne l'importance d'adopter et de respecter les

exigences de l'aulacodiculture qui sont le fruit d'une vingtaine d'années d'expérience, telles quelles ont été énoncées par Mensah et Ekue (2003).

Conclusion

De cette enquête sur l'état sanitaire des élevages d'aulacodes installés dans le sud-est du Bénin entre la période allant de fin octobre à début décembre, il découle que l'état sanitaire des aulacodicultures visitées paraît acceptable puisque le seul problème est représenté par les affections aiguës de l'appareil digestif largement répandues avec des taux de morbidité et de mortalités élevés. Les autres affections rencontrées sont connues pour la plupart à l'exception des cas de « tumeurs » décrits, et leur importance est négligeable. Les règles d'hygiène (nettoyage et désinfection régulière des enclos, léger séchage au soleil des fourrages verts, quarantaine sur les animaux introduits) sont globalement bien respectées, ce qui explique bien la faible importance des maladies en général. Toutefois, des efforts doivent être faits pour réduire l'importance des affections aiguës de l'appareil digestif, principales causes de mortalités dans les élevages en mettant en place un système de prévention et de contrôle des grandes pathologies de l'aulacode d'élevage. Enfin, des études similaires sur une période plus longue et menées dans les autres départements du Bénin contribueront à dresser un tableau plus complet sur l'état sanitaire des élevages d'aulacodes au niveau national.

Références bibliographiques

- Alidou A. K., 1987. Connaissances actuelles sur la pathologie de l'aulacode en captivité étroite dans les aulacodicultures. Mémoire de fin d'étude, CPU/UNB/Bénin. 48 p
- Akomédi C. T., 1988. Aperçu sur la pathologie de l'aulacode. Rev. Int. pour la Conservation de la Nature en Afrique 4 (4), pp 29-37.
- Barrow G. I. and Feltham R. K. A., 1999. Manual for identification of medical bacteria. 3rd edition. University of Cambridge: Cambridge University Press, U.K. 151p.
- Dossou K. M., 2002. Etude comparative de quelques pathologies rencontrées chez les aulacodes élevés seuls et/ ou avec d'autres espèces animales. Mémoire de fin de cycle. LAMS. Bénin. 95 p.
- Fantodji A. et Soro D., 2004. L'élevage d'aulacodes : expérience en Côte d'Ivoire. Guide pratique. Agridoc. Paris : les éditions du Gret. 133 p.
- Mensah G. A., Sobakin L. J., Koudande O. D., Pomalegni C. B. et Kpera G. N., 2005. Fiche technique: Inventaire préliminaire des plantes médicinales utilisées pour traiter les aulacodes d'élevage malades et pour la prophylaxie sanitaire dans les aulacodicultures installées au Sud-Bénin. - Technical note: Preliminary inventory of medicinal plants used for treating ill bred grasscutter and for health prophylaxis in grasscutter farms set up in southern Bénin. Dépôt légal N° 2997 du 30/11/2005, 4^{ème} trimestre 2005, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin. – ISBN : 99919-57-44-8. 1 page Poster illustré en couleurs, format A2, en bilingue : français et anglais.
- Mensah G. A., Boton N. et Sagbohan Vigan R. A., 2004. Atelier national sur le développement de la filière aulacode : Rapport du comité chargé de préparer les termes de référence et les documents fondamentaux pour la tenue de l'atelier. DPP/MAEP/Bénin.
- Mensah G. A. et Ekue M. R. M., 2003. L'essentiel en Aulacodiculture. RéRE, KIT, IUCN, CBDD. Bénin. ISBN 99919-102-4-0. 160 p.
- Ogouamba Oliwinat S. C. L., 2002. L'aulacode au Gabon (Province de l'Estuaire) : Production, commercialisation et consommation. Th. Méd. Vét. EISMV Dakar. 89 p
- d'Oliveira A., 2004. Analyse du plan prophylactique adopté par les aulacodiculteurs dans les exploitations agricoles à poly espèces animales comportant l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) d'élevage. Mémoire de fin de cycle, LAMS /Bénin. 76 p.
- Silemenou J. A. S., 2004. Etude de l'inspection du cheptel en aulacodiculture : un outil pour le dépistage des aulacodes d'élevages (*Thryonomys swinderianus*) malades. Mémoire de fin de cycle. EPAC/UAC/Bénin. 43 p.
- Sobakin E. L. J., 2004. Inventaire des plantes médicinales utilisées dans les aulacodicultures installées dans les communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi au sud du Bénin. Mémoire de fin de cycle. LAMS. Bénin. 54 p.
- Thienpont D., Rochette F. et Vanparijs O. F. J., 1995. Diagnostic de verminoses par examen coprologique. Janssen Research Foundation, Beerse, Belgique. 205 p.
- Vodjo F. J., 1986. Parasitoses gastro-intestinales chez les aulacodes en captivité au PBAA. Essai de traitement à l'Exhelm en poudre à 5% de tartrate de Pyrantel. Mémoire de fin d'étude CPA II Sékou. Bénin. 54 p.