

Science **et** technique

Revue burkinabè de la recherche

Sciences naturelles et appliquées

Vol. 39, n° 2 (1) — Juillet-Décembre 2020 — ISSN 1011-6028



Centre national de la recherche scientifique et technologique 03 B.P. 7047
Ouagadougou 03 – Burkina Fas

Revue semestrielle de la recherche
du **Centre National de la
Recherche
Scientifique et Technologique
(CNRST)**



Série Sciences naturelles et Appliquées

Volume 39, numéro 2 (1)

Juillet-Décembre 2020

Prix : 3 000 F CFA

Directeur de publication

NEBIE Roger Honorat Charles, Délégué général du CNRST

Directeurs adjoints de publication : TRAORE Hamidou ;

SAWADOGO/LINGANI Hagrétou

Comité de publication

Président : YAMEOGO Georges

Editeur scientifique : HALPOUGDOU Martial

Comité de rédaction

Coordonnateurs : Hadja SANON Oumou
NANEMA Emmanuel

Rédacteurs en Chef : YONLI Djibril
IGO Serges

Rédacteurs en Chef adjoints : DAMA Mariam Myriam
NAREALice

Comité scientifique

1. Pr SAWADOGO Mahamoudou, Professeur titulaire, Génétique, Université Ouaga I, Pr Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso
2. Pr BOUSSIM I. Joseph, Professeur titulaire, Biologie et Ecologie végétales, Université Ouaga I, Pr Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso
3. Dr SEREME Paco, Directeur de Recherche, Phytopathologie, INERA, Burkina Faso
4. Dr LOMPO François, Directeur de Recherche, Agronomie/Science du Sol, INERA, Burkina Faso
5. Dr TAMBOURA H. Hamidou, Directeur de Recherche, Génétique animale, INERA, Burkina Faso
6. Pr KONE Daouda, Professeur titulaire, Science des Sols et des Plantes, Université Félix Houphouët- Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
7. Pr BIELDERS Charles, Professeur titulaire, Science des sols, Université Catholique de Louvain-la- Neuve, Belgique
8. Dr BRUGIDOU Christophe, Directeur de recherche, Inter action Plantes-Parasites, Institut de Recherche pour de Développement, Montpellier, France
9. Pr LEBEAU Frédéric, Professeur titulaire, Machinisme agricole, Université de Liège, Gembloux Agro-Biotech



10. Dr. SEREME Abdoulaye, Maître de recherche, Agronomie/Botanique, IRSAT, Burkina Faso
11. Dr. KONATE Yacouba, Maître de Conférences, Assainissement, 2iE, Burkina Faso
12. Dr PARKOUDA Charles, Maître de Recherche, Science des aliments/Biochimie, Burkina Faso
13. Dr OUATTARA/SONGRE Laurencia, Maître de recherche, Nutrition/Science des aliments, Burkina Faso
14. Pr. SISSOKO Grégoire, Professeur titulaire, Physique/Energétique, Université Cheick Anta Diop, Sénégal
15. Pr. OUATTARA Frédéric, Professeur titulaire, Géophysique, UNZ, Burkina Faso

Comité de lecture

1. Dr ZIDA Elizabeth, Maître de Recherche, Phytopathologie, INERA, Burkina Faso
2. Dr BATIONO B. André, Maître de Recherche, Agroforesterie, INERA, Burkina Faso
3. Dr KIEMA André, Maître de Recherche, Pastoralisme, INERA, Burkina Faso
4. Dr ADJANOHOUN Adolphe, Directeur de recherche, Agropédologie, INRAB, Bénin
5. Dr BOUKAR Ousmane, Maître de Recherche, Génétique végétale, IITA, Kano, Nigéria
6. Dr MENSAH G. Appolinaire, Directeur de Recherche, Production animale, INRAB, Bénin
7. Dr DRAME-YAYE Aissétou, Maître de Conférences, Agroforesterie, Université Abdou Moumouni, Niger
8. Pr IPOU-IPOU Joseph, Professeur, Malherbologie, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire
9. Dr COMPAORE Emmanuel, Maître de Recherche, Agrochimie, INERA, Burkina Faso
10. Dr BA Malick, Maître de Recherche, Entomologie, INERA, Burkina Faso
11. Dr TRAORE Oumar, Directeur de Recherche, Virologie-Biotechnologie, INERA, Burkina Faso
12. Dr SAWADOGO Louis, Directeur de Recherche, Sylvo-pastoralisme, INERA, Burkina Faso
13. Dr ZAGRE M'Bi Bertin, Maître de Recherche, Génétique végétale, INERA, Burkina Faso
14. Dr TRAORE Amadou, Directeur de Recherche, Génétique animale, INERA, Burkina Faso
15. Dr THIOMBIANO Adjima, Professeur titulaire, Botanique/Ecologie végétale, Université Ouaga 2, Burkina Faso
16. Dr YE Siédouba Georges, Maître de Recherche, Conception machinisme agricole, IRSAT, Burkina Faso
17. Dr KAMBIRE Fabékouré Cedric, Chargée de recherche, Agro pédologie, IRSAT, Burkina Faso
18. Dr KABORE Donatien, Maître de recherche, Microbiologie/Biochimie, IRSAT, Burkina Faso
19. Dr BA/FATOUMATA Hama, Maître de recherche, Nutrition/Sciences des aliments IRSAT, Burkina Faso
20. Dr SANOGO Oumar, Maître de recherche, Physique, IRSAT, Burkina Faso
21. Dr DIANDA Boureima, Chargé de recherche, Physique, IRSAT, Burkina Faso
22. Dr OUE'DRAOGO Issaka, Maître de recherche, Physique, IRSAT, Burkina Faso
23. Dr DIALLO/KONE Martine, Maître de recherche, Chimie, IRSAT, Burkina Faso
24. Dr BONKOUNGOU Isidore, Maître assistant, Biologie, IRSAT, Burkina Faso
25. Dr SAVADOGO Salfo, Chargé de recherche, Biologie et Ecologie végétales, IRSAT, Burkina Faso
26. Pr LY Ibrahima, Professeur Titulaire, Physique/Energétique, ESP Thiès, Sénégal
27. Pr PADONOU Wilfrid, Professeur Titulaire, Biochimie, Université d'Agriculture de Kétou, Bénin
28. Dr DAKO Enock G. Achigan, Maître de conférences, Génétique et Sélection des plantes, Université Abomey Calavi, Bénin
29. Pr AMEYAPOH Yaovi, Professeur Titulaire, Microbiologie/Biochimie, Université de Lomé, Togo
30. Pr AZOUMA Yaovi Ouezou, Professeur Titulaire, Conception machinisme agricole, Université de Lomé, Togo

Abonnement - Distribution

DIST/DGA-V/CNRST, 03 B.P. 7047 Ouagadougou 03

Rédaction et administration

- Comité de rédaction, INERA 03 B.P. 8645 Ouagadougou 03 Burkina Faso ; Tél : (00226) 25 34 02 70/

25 34 71 12 ; Fax : (226) 25 34 02 71 ; Email : inera.direction@fasonet.bf

- Comité de rédaction, IRSAT 03 B.P. 7047 Ouagadougou 03 Burkina Faso ; Tél : (226) 25 35 60 31 ;

Fax : (226) 25 35 70 29 ; Email : dirsat@fasonet.bf ; Site web : www.irsat-burkina-net

Mise en page : ILBOUDO W. Alassane, Infographe, Presses Universitaires

Impression : Presses Universitaires

Numéro tiré à 50 exemplaires.

SOMMAIRE

Ismael BIO, Idrissa SOUMANA, Idi Saidou SANI, Abdou LAOUALI, Habou RABIOU, Ali MAHAMANE

Morphometric characters and pods production of *Vachellia tortilis* subsp. raddiana (Savi) according to toposequence in the department of Goure (Niger)..11

Souleymane SANOGO, Drissa TRAORE, BiramaT.OGOLA, Bréhima BENGALY, Mahamadou COULIBALY, Drissa OUATTARA¹, Bréhima COULIBALY, Babou BA, Siaka DIALLO, Nouhoum ONGOIBA

Aspects épidémiologiques du cancer de l'estomac au CHU Point g de Bamako (Mali).....29

Patricia SOUBEIGA, Magloire BOUNGOU, Yamba SINARE, Noel Gabiliga THIOMBIANO, Gustave B. KABRE

Cestodes des amphibiens de la province du Ganzourgou, Burkina Faso.....43

Arahama TRAORE, Souleymane OUEDRAOGO

Caractérisation des systèmes de production utilisant les bonnes pratiques d'adaptation aux changements climatiques dans le Nord du Burkina Faso.....57

Mah Alima Esther TRAORE, Palpougouini LOMPO, Marc Christian TAHITA, Halidou TINTO, Jan JABOBS

Prévalence et résistance aux antimicrobiens des salmonelles isolés dans la viande des animaux abattus à Nanoro (Burkina Faso).....75

Sanouon Frédéric DABIRE, Delphine OUATTARA, Souleymane NACRO

Ecologie des insectes foreurs de tige du riz dans l'Ouest du Burkina Faso.....91

**Adama OUEDRAOGO, Laurence RICHARD, Prisca LEBEAU, Franck STURTZ,
Jean-Michel VALLAT, Benoît FUNALOT, Balé BAYALA**

Self-delivery siRNA as a versatile tool to study molecular effectors of myelin maintenance in vivo.....115

**OUEDRAOGO Rayagnéwendé Adèle, POODA Lamine,
KAMBIRE Fabèkourè Cédric, KONE Martine**

Risques de pollution environnementale par l'utilisation des pesticides en maraîchage : cas des exploitations de Sakaby et de Dogona à Bobo-Dioulasso..131

**Windpouiré Vianney TARPAGA, Cheick Omar TRAORÉ, Wendkouni Lucie NANA,
Albert ROUAMBA**

Evaluation agro-morphologique d'accessions d'oignon (*Allium cepa* L.) du Burkina Faso.....149

**Julien NIKIEMA, Anja BRETZLER, Suzanne YAMEOGO, Abdoul Azize BARRY,
Richard SANOU, Mario SCHIRMER**

Variation spatiale et saisonnière de la qualité physico-chimique et des ions majeurs des eaux souterraines dans les granitoïdes de la zone de Tiébélé (extrême sud, Burkina Faso).....169

**Daouda GUEBRE, Salifou TRAORE, Mamoudou TRAORE,
Boussa Tockville MARE, Edmond HIEN**

Conservation des sols en zone soudano-sahélienne : quelle est l'efficience des amendements ligneux ?199

Cestodes des amphibiens de la province du Ganzourgou, Burkina Faso.

Patricia SOUBEIGA¹, Magloire BOUNGOU^{1**}, Yamba SINARE^{1,2}, Noel Gabiliga THIOMBIANO¹, Gustave B. KABRE¹.

Résumé

L'examen des amphibiens, provenant de Zam, Mogtédo et de Zorgho et appartenant à 5 familles d'amphibiens (Bufonidae, Dicroglossidae, Pipidae, Ptychadenidae et Ranidae) pour la recherche des Cestodes a été effectué pendant la période d'Août 2018 à Janvier 2019. Ce travail visait à inventorier les Cestodes des amphibiens du Ganzourgou ainsi qu'à définir leur degré d'infestation.

La méthode de collecte utilisée était l'approche visuelle et acoustique. Après chaque collecte, les amphibiens ont été euthanasiés et disséqués afin d'examiner le tube digestif et la cavité générale pour la recherche des Cestodes. Au total 15 individus de Cestodes repartis en 4 espèces ont été récoltés sur 233 spécimens d'amphibiens collectés. Les cestodes récoltés appartiennent à 2 genres à savoir le genre *Cephalochlamys* et *Proteocephalus*.

La prévalence globale des Cestodes était faible (2,14 %) dans les 3 sites prospectés. Il en ressort que sur les 9 espèces d'amphibiens examinées, seulement 2 espèces (*Xenopus fischbergi* Evans et al., 2015 et *Sclerophrys regularis* Reuss, 1833) ont été infestées par les Cestodes. L'intestin grêle était la zone préférentielle de ces parasites chez les hôtes. Ces résultats pourraient être utilisés pour des études à grande échelle en vue de définir l'impact des parasites sur la croissance des amphibiens.

Mots clés: Cestodes, infestation parasitaire, amphibiens, Burkina Faso

¹ Laboratoire de Biologie et Ecologie Animales, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso.

² Institut Des Sciences, Ouagadougou, Burkina Faso.

Amphibian's Cestodes from the province of Ganzourgou, Burkina Faso

Abstract

The examination of amphibians, from Zam, Mogtédo and Zorgho and belonging to 5 families of amphibians (Bufonidae, Dicroglossidae, Pipidae, Ptychadenidae and Ranidae) for the research for Cestodes was carried out during the period from August 2018 to January 2019. This work aimed to inventory the amphibians' Cestodes of Ganzourgou as well as to define their degree of infestation.

The collection method used was the visual and acoustic approach. After each collection, the amphibians have been euthanized and dissected to examine the digestive tract and general cavity for research of Cestodes. A total of 15 individuals of Cestode divided into 4 species have been collected from the 233 specimens collected amphibians. The Cestodes collected belong to 2 genera namely the genus of *Cephalochlamys* and *Proteocephalus*.

The recorded global prevalence (2, 14%) shows a very low parasitic infestation of amphibians by cestodes in the 3 sites. It appears that of the 9 amphibian species examined, only 2 species were infested by parasitic Cestodes i.e *Xenopus fischbergi* Evans et al., and *Sclerophrys regularis* Reuss, 1833. The small intestine is only site of Cestodes infestations in their host. These results could be used for large-scale studies to define the impact of parasites on the growth of amphibians.

Keywords: Cestodes, parasitic infestation, amphibians, Burkina Faso

Introduction

La classe des amphibiens renferme environ 6 347 espèces et représente près de 10 % de la diversité spécifique des vertébrés dans le monde (FROST, 2008). Ces animaux sont d'excellents bio indicateurs du milieu aquatique (SCHIOTZ, 1999 ; RÖDEL, 2000 ; CHANNING, 2001 ; GUERRY et HUNTER, 2002). Ils consomment des insectes nuisibles réduisant ainsi la population d'insectes nuisibles. Ils améliorent également la production agricole et contribuent à la lutte contre les vecteurs du paludisme (CHANNING, 2001). Les amphibiens constituent une source d'alimentation non négligeable aussi bien pour les humains que pour les animaux. Ils ont toujours été considérés à l'échelle locale comme une source essentielle de protéines (ANGULO, 2008 ; MOHNEKE *et al.*, 2009). Au Burkina Faso, selon les études de MOHNEKE *et al.* (2010), presque tous les amphibiens collectés dans cette étude sont consommés dans la province du Ganzourgou où ils sont très prisés et utilisés dans la médecine traditionnelle. En effet, les crapauds sont utilisés sous forme de soupe pour soigner les

infections respiratoires, la rougeole ou les furoncles (MOHNEKE *et al.*, 2011). Aussi, il semble probable que le contact direct entre la peau de crapaud et les zones de piqûres de scorpion de même que les plaies infectées soit bénéfique pour le malade grâce aux actions antibactériennes des composants de la peau des crapauds (SIMMACO *et al.* 1998 ; ZHOU *et al.*, 2006).

Cependant, les amphibiens constituent des hôtes pour une diversité de parasites aux nombres desquels figurent les Cestodes (PRUDHOE et BRAY, 1982). Ces vers à corps rubané, allongé et mince peuvent être à l'origine de nombreuses pathologies (MAHOMMAD *et al.*, 2015). Selon De MONTAUDOUIN *et al.* (2003), LAFFERTY *et al.* (2008) et MAHOMMAD *et al.* (2015), les effets pathogènes des Cestodes parasites sont nombreux. En effet, ils peuvent provoquer d'importantes anomalies chez leurs hôtes telles que le ralentissement de la croissance, les déformations squelettiques, la détérioration de la vue, la diminution de la fécondité des hôtes, etc. En outre, plusieurs espèces de Cestodes parasites sont connues pour inhiber l'absorption de nutriments des amphibiens hôtes modifiant ainsi, leur physiologie, leur alimentation et leur comportement (KNUDSEN *et al.*, 2001).

Malgré leur caractère pathogène, les études sur la faune des Cestodes parasites des amphibiens restent fragmentaires. En Afrique, ces travaux concernent ceux d'AISIEN *et al.* (2001 ; 2003 ; 2009 ; 2011 ; 2015 ; 2017 ; 2018), MCALLISTER *et al.* (2010), IMASUEN *et al.* (2012) et de HALAJIAN (2013). Au Burkina Faso, peu d'investigations existent sur les Cestodes parasites des amphibiens. Ainsi, ce travail vise à inventorier les Cestodes parasites des amphibiens de la province du Ganzourgou ainsi qu'à définir leur degré d'infestation.

1. Matériel et Méthodes

1.1. Sites d'étude

La présente étude s'est déroulée dans la province du Ganzourgou située dans la région du Plateau Central du Burkina Faso entre les latitudes 12°42' et 11°52' Nord et les longitudes 0°25' et 1°08' Ouest. Trois stations d'échantillonnage ont été prospectées. Il s'agit des communes de Zam (5°12'N ; 3°45'W), de Mogtéo (5°12'N ; 3°45'W) et de Zorgho (5°12'N ; 3°45'W) (Figure 1). Le choix de ces sites a été guidé par le fait que dans ces communes les amphibiens (grenouilles et crapauds) sont consommés et sont également utilisés en pharmacopée (médecine traditionnelle) et dans certains aspects

culturels (MOHNEKE *et al.*, 2010). Aussi, la commune de Mogtédó abrite le plus grand marché de vente d'amphibiens frits du Burkina Faso.

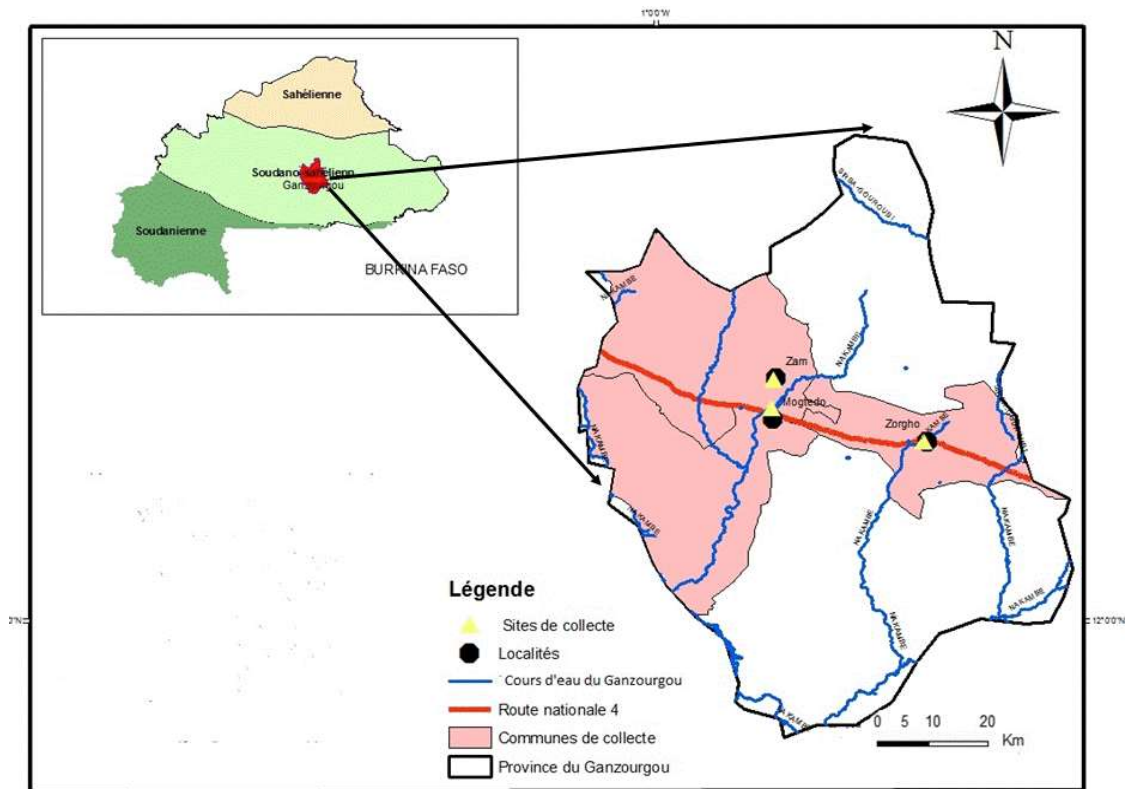


Figure1 : Localisation de la zone d'étude et des sites de collecte des échantillons

1.2. Echantillonnage des amphibiens et récolte des Cestodes

La période de collecte des amphibiens s'est étendue d'Août 2018 à Janvier 2019. L'échantillonnage a été fait par capture près des étangs entre 18 h et 21 h et entre 4 h et 6 h du matin. Les espèces d'amphibiens ont été collectées manuellement à l'aide de l'approche visuelle et acoustique CRUMP et SCOTT (1994), en examinant les refuges des amphibiens en soulevant les roches, en regardant autour des plans d'eau avec des lampes frontales et en les repérant par leurs coassements. Chaque amphibien capturé a été mis dans un sac en coton et transporté au Laboratoire de Biologie et Ecologie Animales (LBEA) de l'Université Joseph KI-ZERBO. Une fois au laboratoire, les amphibiens ont été identifiés grâce aux clés de RODEL (2000), RODEL et BRANCH

(2003), et RODEL *et al.* (2005) puis euthanasiés par immersion dans une solution de benzocaïne (14-20%) pour dissection (AISIEN, 2018). Une incision suivant la ligne médio-ventrale (de la bouche à l'anus) a permis de retirer le tube digestif et ses annexes pour la recherche des Cestodes. Ces parasites ont été transférés dans des boîtes de Pétri contenant 0,72% de solution saline, puis fixés avec une solution saline de formol à 5% entre lames et lamelles et conservés dans le même milieu. Les Cestodes ont été rincés dans plusieurs bains d'eau distillée, ensuite colorés toute la nuit dans une solution de carmin boracique diluée de 1 ml à 20 ml. Ils ont ensuite été clarifiés dans du xylène et montés entre les lames et les lamelles dans une goutte de baume du Canada. Après séchage dans une étuve, la préparation a été observée sous un microscope optique de marque ZEISS (Norme ICS 25) équipé d'un micromètre optique. Les Cestodes ont été identifiés à l'aide des clés d'identification de PRUDHOE et BRAY (1982) ainsi que de KHALIL *et al.*, (1994).

1.3. Analyse des données

La prévalence (P) et l'intensité moyenne (IM) ont été calculées selon les définitions de ANDERSON (1993). Le taux de prévalence (en %) a été calculé en faisant le rapport entre le nombre d'espèces hôtes infectées (N) par une espèce de Cestode et le nombre total d'hôtes examinés (Ht). Elle s'exprime par la formule mathématique suivante :

$$P (\%) = Ni / Ht * 100$$

L'intensité moyenne de l'infection fait référence au nombre de parasites (p) par hôte (n) (n étant le nombre total d'hôtes infectés par une espèce de parasite/cestode). Elle s'exprime par la formule : (IM) = p / n

2. Résultats

2.1. Hôtes des parasites

Un total de 233 spécimens comptant neuf (09) espèces d'amphibiens appartenant à cinq (5) familles ont été collectées pour examen et recherche de Cestodes parasites (tableau I). Il s'agit de : *Amnirana galamensis* (Duméril et Bibron, 1841), *Hoplobatrachus occipitalis*, (Günter, 1858) *Ptychadena bibroni* (Hallowell, 1845), *P. pumilio* (Boulenger, 1920), *Sclerophrys pentoni* (Andersson, 1893), *S. maculata* (Hallowell, 1854), *S. regularis* (Reuss, 1833), *S. xeros* (Tandy, Tandy, Keith, and Duff-Mackay, 1976) et *Xenopus fischbergi* Evans *et al.*, 2015. Quatre des spécimens d'amphibiens

appartenant à 2 espèces (*Xenopus fischbergi* et *Sclerophrys regularis*) ont été infectés par les Cestodes avec une prévalence globale de 2,14%. Les Cestodes rencontrés appartenaient à 2 genres (*Cephalochlamys* et *Proteocephalus*) et étaient constitués par 4 espèces : *C. compactus* Jackson et Tinsley, 2001, *C. namaquensis* Cohn 1906, *Proteocephalus* sp1 Weinland, 1958 et *Proteocephalus* sp2 Weinland, 1958. Dans cette étude, l'espèce hôte *Xenopus fischbergi* était le plus parasité suivi de *Sclerophrys regularis*.

Tableau I : Appartenances, effectifs et importance de chaque espèce d'amphibiens dans l'échantillon

Famille	Genre et espèce	Effectif collecté (n)	Proportion (%) dans l'échantillon
Bufonidae	<i>Sclerophrys maculata</i>	19	8,15
	<i>Sclerophrys pentoni</i>	1	0,43
	<i>Sclerophrys regularis</i>	66	28,32
	<i>Sclerophrys xeros</i>	15	6,44
Dicroglossidae	<i>Hoplobatrachus occipitalis</i>	72	30,90
Pipidae	<i>Xenopus fischbergi</i>	6	2,57
Ptychadenidae	<i>Ptychadena bibroni</i>	45	19,31
	<i>Ptychadena pumilio</i>	1	0,43
Ranidae	<i>Amnirana galamensis</i>	8	3,43
TOTAL	09	233	100

2.2. Prévalence et intensité moyenne d'infestation

Les infestations parasitaires ont été rencontrées dans le seul site de Mogtédo (tableau II). La prévalence et l'intensité moyenne les plus élevées de l'infestation ont été trouvées chez l'hôte *Xenopus fischbergi* respectivement 33,33% et 3 parasites par hôte infesté. Le Cestode *Cephalochlamys namaquensis* était le plus présent suivi par ordre décroissant de *C. compactus* et de *Proteocephalus* sp1. Tous les 15 individus de Cestodes ont été trouvés seulement dans l'intestin grêle de leur hôte.

Tableau II: Indicateurs parasitaires de l'infestation des amphibiens dans la province du Ganzourgou au Burkina Faso

Site	Hôtes des parasites	Genres et espèce	Prévalence	Intensité d'infestation	Organes d'infestations
Mogtédo	<i>Xenopus fischbergi</i>	<i>Cephalochlamys namaquensis</i>	33,33	3	Intestin grêle
		<i>Cephalochlamys compactus</i>	16,66	2	
		<i>Proteocephalus</i> spp1	16,66	2	
	<i>Sclerophrys regularis</i>	<i>Proteocephalus</i> spp2	2,22	1	

3. Discussion

Les espèces d'amphibiens rencontrées dans le cadre de cette recherche avait déjà été rapportées dans des études antérieures par BOHME *et al* en 1996 au Burkina Faso ainsi que dans différents pays de la sous-région (AKANI *et al.*, 2011 ; OMEREJI, 2014 ; REUBEN, 2014 ; UKAWU, 2014). L'étude a concerné 9 espèces d'amphibiens appartenant à 5 familles (Bufonidae, Dicroglossidae, Pipidae, Ptychadenidae et Ranidae). Parmi ces espèces collectées, seules les espèces de la famille des Pipidae sont rarement consommés au Burkina Faso (MOHNEKE *et al.*, 2010) mais consommées dans d'autres pays d'Afrique comme le Nigeria (ONADEKO *et al.*, 2011).

Les espèces de Cestodes enregistrées dans cette étude, montrent une faible prévalence et une faible intensité moyenne. Cette observation est conforme à celle de FONTENOT et FONT (1996). Selon ces auteurs, les infestations des Anoures par les Cestodes sont peu courantes. Aussi, plusieurs Cestodes possèdent des cycles biologiques évolutifs qui utilisent souvent les amphibiens comme des hôtes intermédiaires et les carnivores tertiaires du même milieu comme des hôtes définitifs.

Des différents organes du tube digestif et des annexes examinés (l'œsophage / estomac, le foie / la vésicule biliaire, l'intestin grêle et le gros intestin / rectum), le site préférentiel d'infestation des Cestodes parasites des amphibiens était l'intestin grêle. Des résultats similaires ont été mis en évidence par AISIEN *et al.* (2001 ; 2009 ; 2017) sur les amphibiens du Delta du Niger, et par IMASUEN *et al.* (2012) sur les amphibiens en tant qu'hôtes intermédiaires et paraténiques des infestations à Helminthes.

Au cours de cette étude, *Cephalochlamys namaquensis*, *C. compactus* et *Proteocephalus* sp1 ont été trouvés sur *Xenopus fischbergi* tandis que *Proteocephalus* sp2 a été récolté sur *Sclerophrys regularis*. Ces résultats augmentent les connaissances sur l'étendue zoologique de ces parasites. En effet, *Cephalochlamys namaquensis* a déjà été récolté sur *Xenopus laevis* en Afrique du Sud (SOUTHWELL et KIRSHNER (1937), au Zimbabwe par (METTRICK, 1960) et sur *Xenopus muelleri* au Congo (BAER et FAIN, 1961). *Cephalochlamys compactus* est un parasite intestinal de *Hoplobatrachus occipitalis*. Il a jusqu'à présent été récupéré sur *H. occipitalis* prélevé dans la région du Delta du Niger au Nigeria ; de Warri et Ase dans l'État du Delta, d'Egbeda et Degema dans l'État de la rivière (AISIEU *et al.*, 2001, 2003, 2017). Dans l'État d'Edo, les Cestodes récupérés sur les amphibiens de la famille des Pipidae étaient initialement signalés comme *C. namaquensis* (AISIEU *et al.*, 2001), mais JACKSON et TINSLEY (2001) ont réexaminé ces Cestodes et les ont nommés *C. compactus*. Tandis que le juvénile de *Proteocephalus* sp. récupéré de *A. galamensis* représente un nouveau record zoologique pour le Nigeria. Ce Cestode a été rapporté ailleurs par d'autres chercheurs (GOLDBERG *et al.*, 2001 ; MCKENZIE, 2007).

Des trois sites enquêtés, tous les amphibiens parasités par les cestodes ont été collectés uniquement à Mogtédó. Cette différence d'infestation entre les trois sites pourrait être expliquée par l'utilisation d'engrais chimiques et de pesticides par les agriculteurs qui exercent des activités autour des plans d'eau à Mogtédó. Ces produits chimiques constituent un stress pour les organismes aquatiques, y compris les amphibiens. Quand l'amphibien est affaibli, il devient plus accessible non seulement aux prédateurs mais il est rendu facile à la colonisation par de nouvelles espèces parasitaires. ROHR *et al.*, (2008) ont montré que les pesticides ont un effet immuno-déficient sur les grenouilles, ce qui peut les rendre plus sensibles à l'infestation parasitaire.

Conclusion

La présente étude a permis de mettre en évidence la présence de *Cephalochlamys* chez *Xenopus fischbergi* et de *Proteocephalus* chez *Xenopus fischbergi* et *Sclerophrys regularis*. Il en ressort que seulement deux espèces d'amphibiens (*Xenopus fischbergi* et *Sclerophrys regularis*) sont infestées par les Cestodes parasites. Aussi, l'infestation parasitaire des Cestodes chez les amphibiens varie selon les sites. La prévalence ou taux d'infestation globale de ces Cestodes est faible (2,14 %) dans les trois sites prospectés.

L'organe préférentiel d'infestation des Cestodes est l'intestin grêle des amphibiens. Ces résultats pourraient être un levier pour des études à grande échelle en vue de définir l'impact de tous les organismes parasites sur la croissance des amphibiens.

Références bibliographiques

AKANI G.C., LUISELLI L., AMUZIE C.C. et WOKEM G.N., 2011. Helminth community structure and diet of three Afrotropical anuran species: a test of the interactive-versus-isolationist parasite communities hypothesis. *Web Ecol.*, 11: 11–19. <https://doi.org/10.5194/we-11-11-2011>.

AISIEN M. S. O., 2018. Parasites of the Herpectofauna of Nigeria. *Mindex, publishing Co.Ltd. #22, Benin Technical College Road*. Volume one, 148 pp.; Retrieved from www.mindexpublishing.com.

AISIEN M.S.O., AIGBIRIOR P.O., OVWAH E. et EDO-TAIWO O., 2015. Blood parasites of some anurans from Edo State, Nigeria. *Trop.Biomed.*, 32(4): 598 – 607

AISIEN M.S.O., DU PREEZ L.H. et IMASUEN A.A., 2011. *Polystoma okomuensis* n.sp. (Monogenea:Polystomatidae) from Boulenger's stripped frog *Phlyctimantis boulengeri* (Peret (1986) in Nigeria. *J.Helminthol.* 85(2): 153–159. DOI: 10.1017/S0049x10000386221.

AISIEN M.S.O., OGOANNAH S.O. et IMASUEN A.A., 2009. Helminth parasites of amphibians from a rainforest reserve in south-western Nigeria. *Afr. Zool.*, 44(1): 1–7. DOI: 10.3377/004.046.0213.

AISIEN M.S.O., UGBOMEH A.P. et AWHARITOMA A.O., 2017. Parasitic Infections of Anurans from a Freshwater Creek Community in Delta State, Niger Delta of Nigeria. *Helminthologia* 54(2): 132–144.

AISIEN S. O., AJAKAIYE F.B. et BRAIMOH K., 2003. Helminth parasites of anurans from the savannah-mosaic zone of south-western Nigeria. *Acta Parasitologica*, 48(1): 47–54.

AISIEN S. O., UGBO A. D., ILAVBARE A. N. et OGUNBOR O., 2001. Endoparasites of amphibians from south-western Nigeria. *Acta Parasitologica*, 46 (4): 299–305.

- ANGULO A., 2008. Consumption of Andean frogs of the genus *Telmatobius* in Cusco, Peru: recommendations for their conservation. *Traffic Bulletin* 21:95–97.
- BAER J.G. et FAIN A., 1961. Cestodes. Parc National de la Garamba. Mission de Saeger. Inst. Parcs Nation. *Congo et Ruanda-Urundi*, 21: 3-10.
- BOHME, W H MEINIG et M. RODEL. 1996. New Records of Amphibians and Reptiles from Burkina Faso and Mali. *British Herpetological Society Bulletin*, 56p
- CHANNING A., 2001. Amphibian of Central and Southern Africa. Cornell University Press, Ithaca, New York. 17-25.
- CRUMP M. et SCOTT Jr N., 1994. Visual Encounters Surveys. In: W. Heyer, M. Donnelly, R. McDiarmid, L. Hayek, M. Foster (Eds.) *Measuring and Monitoring Biological Diversity Standard Methods for Amphibians*. Smithsonian Institution Press, ISBN-101560982845, Washington, United States of America.
- DE MONTAUDOUIN X., BLANCHET H., KISIELEWSKI I., DESCLAUX C. et BACHELET G., 2003. Digenean trematodes moderately alter *Hydrobia ulvae* population size structure. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 83(2): 297-305.
- FONTENOT L.W. et FONT W.F., 1996. Helminth parasites of four species of aquatic snakes from two habitats in southeastern Louisiana. *Journal-helminthological society washington*, 63: 66- bionames.org/bionames-archive/issn/1049-233X/63/66.pdf.
- FROST D. R., 2008. Amphibian species of the World. An online Reference version 5.2. (July, 2008) Electronic database accessible at <http://research.Amnh.org/herpetology/amphibian/index.php>. American Museum of Natural History, New-York. USA.
- GOLDBERG S.R., BURSEY C.R., MCKINNELL R.G. et TAN I.S., 2001. Helminths of northern Leopard frogs, *Rana pipiens* (Ranidae) from North Dakota and South Dakota. *West. N. Am. Nat.*, 61(2): 248 –251
- GUERRY AD. et HUNTER J.M., 2002. Amphibian distributions in a landscape of forest and agriculture: an examination of landscape composition and configuration. *Conservation Biology*, 16: 745–754.
- HALAJIAN A., BURSEY C. R., GOLDBERG S. R. et LUUS-POWELL W., 2013. Helminths of six species of anurans from the Republic of South Africa: *Amietophrynus*

garmani, *Amietophrynus gutturalis*, *Amietophrynus maculatus*, *Schismaderma carens* (Bufonidae), *Amietia angolensis*, and *Strongylopus grayii* (Pyxicephalidae), with a review of South African anuran helminths. *Comparative parasitology*, 80(1): 80-95.

IMASUEN A.A., OZEMOKA H.J. et AISIEN M.S., 2012. Anurans as intermediate and paratenic hosts of helminth infections in the rainforest and derived savanna biotopes of southern Nigeria. *International Journal of Zoology*, 12: 1-7. doi:10.1155/2012/823970

JACKSON J.A. et TINSLEY R.C., 2001. Host Specificity and Distribution of *Cephalochlamydid* Cestodes: Correlation with Allopolyploid Evolution of Pipid Anuran Host. *Journal of Zoology* (London) 254: 405–419.

KHALIL L.F., JONES A. et BRAY R.A., 1994: Keys to the cestodes parasites of vertebrates CAB International, Wallingford, 751 pp.

KNUDSEN R., GABLER H. M., KURIS A.M. et AMUNDSEN P.A., 2001. Selective predation on parasitized prey a comparison between two helminth species with different life-history strategies. *Journal of Parasitology*, 87(5): 941-945.

LAFFERTY K.D., ALLESINA S., ARIM M., BRIGGS C.J., DELEO G., DOBSON A.P., DUNE J.A., JOHNSON P.T., KURIS A.M., MARCOGLIESE D.J., MARTINEZ N.D., MEMMOTT J., MARQUET P.A., MCLAUGHLIN J.P., MORDECAI E.A., PASCUAL M., POULIN R. et THIELTGES D.W., 2008. Parasites in food webs: the ultimate missing links. *Ecology Letters*, 11: 533–546.

MCALLISTER C., BURSEY C. et FREED P., 2010. Helminth parasites (Cestoidea, Nematoda, Pentastomida) of selected herpetofauna from Cameroon, *West Africa. Acta Parasitologica*, 55(1), 90-93.

MCKENZIE V.J., 2007. Human land use and patterns of parasitism in tropical amphibian hosts. *Biol. Cons.*, 137: 12 – 116. DOI: 1016/j.biocon.2007.01.019

METTRICK D.F., 1960. Contribution to the helminth fauna of Central Africa. II. Some cestodes of the order *Pseudophyllidea* recorded from Southern Rhodesia. *Proceedings & Transactions of the Rhodesia Scientific Association* 48: 54-62.

MOHAMMAD K.M, HABEEB W.K. et WAALY B.M., 2015. Intestinal helminth parasites of the eurasian marsh frog *Pelophylax ridibundus* (pallas, 1771) (Amphibia: ranidae) collected in aldiwaniya city, middle of IRAQ. *Bulletin. Iraq naturel Histoire Musee*.13 (4): 11-20.

- MOHNEKE M., ONADEKO A.B. et RÖDEL M.O., 2011. Medicinal and dietary uses of amphibians in Burkina Faso. *Afr.J.Herpetol.* 60: 73–83.
- MOHNEKE M., ONADEKO A.B., HIRSCHFELD M. et RÖDEL M.O., 2010. Dried or fried: amphibians in local and regional food market in West Africa. *Traffic Bulletin*, 22 (3): 117–128.
- MOHNEKE M. et RÖDEL M.O., 2009. Declining amphibian populations and possible ecological consequences a review. *Salamandra* 45 :203–207.
- OMEREJI A.B., 2014. Helminth parasites of anurans from sub-urban locations in Rivers State. B.Sc. Thesis, Rivers State University of Science and Technology, Port Harcourt. 51pp.
- ONADEKO A.B., EGONMWAN R. I. et SALIU J.K., 2011. Edible Amphibian Species: Local Knowledge of their Consumption in Southwest Nigeria and their Nutritional Value. *West African Journal of Applied Ecology*, 19: 67–76.
- PRUDHOE S. et BRAY R.A., 1982. Platyhelminth parasites of the amphibia. *British Musuem of Natural history*. 217pp
- REUBEN V., 2014. Amphibian diversity in Rumuomoi fresh water swamp and RSUST dry land ecological zones in Obio-Akpor L.G.A, Rivers State. B.Sc. research work submitted to the Department of Applied and Environmental Biology, Rivers State University of Science and Technology, Port Harcourt.
- RODEL M. O., GIL M., AGYEI A. C., LEACHE A. D., DIAZ R. E. et FUJITA M. K., ERNST. 2005. The Amphibians of the forested parts of south-western Ghana. *Salamandra* 41:107–127.
- RODEL M. O. et BRANCH R., 2003. Herpetological survey of the haut Dodo and carally forests, western Ivoiry cost, Part 1 Amphibians. *Salamandra* 38:213–232.
- RODEL M.O., 2000. Herpetofauna of West Africa, Vol. 1: Amphibians of the West African savanna. *Edition Chimaira, Frankfurt/M.* 1:335.
- ROHR J.R., RAFFEL T.R., SESSIONS S.K. et HUDSON P.J., 2008. Understanding the net effects of pesticides on amphibian Trematode infections. *Ecological Application*, 18, 1743–1753.
- SCHIØTZ A., 1999. The Treefrogs of Africa. *Frankfurt am Main, Chimaira*: 1-352.

SIMMACO M., MIGNOGNA G. et BARRA D., 1998. Antimicrobial peptides from amphibian skin: what do they tell us? *Biopolymers* 47: 435–450.

SOUTHWELL T. et KIRSHNER A., 1937: On some parasitic worms found in *Xenopus laevis*, the South African clawed toad. *Ann.Trop. Med. Parasitol.* 31: 245–265.

UKAWU O.M., 2014. *Amphibian diversity in Udoh rain forest, Odiokwu town of Ahoada West local government area of Rivers State*. B.Sc. research work submitted to the Department of Applied and Environmental Biology, Rivers State University of Science and Technology, Port Harcourt.

ZHOU M., LIU Y., CHEN T., FANG X., WALKER B. et SHAW C., 2006. Components of the peptidome and transcriptome persist in lin wa pi: The dried skin of the Heilongjiang brown frog (*Rana amurensis*) as used in traditional Chinese medicine. *Peptides* 27: 2688–2694