

Diversité des métazoaires parasites de *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) et de *Tilapia guineensis* Bleeker & Gunther, 1862 de la rivière Sô au Sud-Bénin

**Edoux Joël Eric SIKO; Darius Nounagnon TOSSAVI;
Antoine CHIKOU; Nestor Gilbert SAKITI; Moudachirou IBIKOUNLE**

Décembre 2018

INTRODUCTION

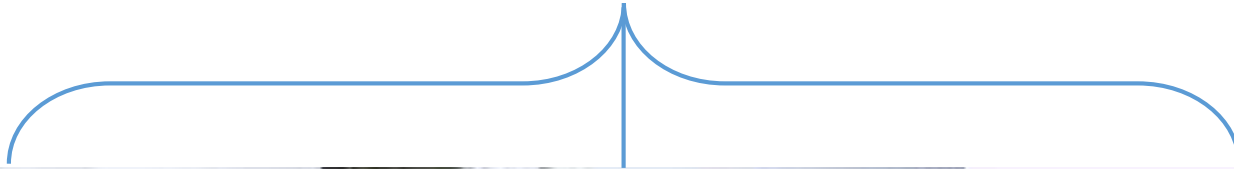
Ecosystèmes aquatiques



Fonctionnement hautement complexes

▶ **Multitude d'habitats rencontrés**

▶ **Diversité de la flore et de la faune abritée**



INTRODUCTION

COMPREHENSION DU FONCTIONNEMENT

→ **Phytoplancton** (Amengual-Morro *et al.*, 2012 ; Maznah & Makhlough, 2015 ; Rimet *et al.*, 2015)

→ **Zooplancton** (Neto *et al.*, 2014 ; Khalifa *et al.*, 2015 ; Costa *et al.*, 2016)

→ **Macroinvertébrés benthiques** (Butcher *et al.*, 2003 ; Adandédjan, 2012 ; Young *et al.*, 2014)

→ **Parasites** (Madanire-Moyo *et al.*, 2012 ; Morris, 2015)

INTRODUCTION

INTERET DES PARASITES COMME INDICATEURS

Lien étroit et très sensible existe entre les conditions environnementales et le parasitisme (Marcogliese *et al.*, 2006)

Les conditions environnementales doivent être favorables à tous les niveaux d'hôte (hôtes intermédiaires et définitifs) et pour les stades libres des parasites.

Contact permanent avec l'eau; une mauvaise qualité de l'eau peut nuire à leur diversité dans une plus grande mesure

INTRODUCTION

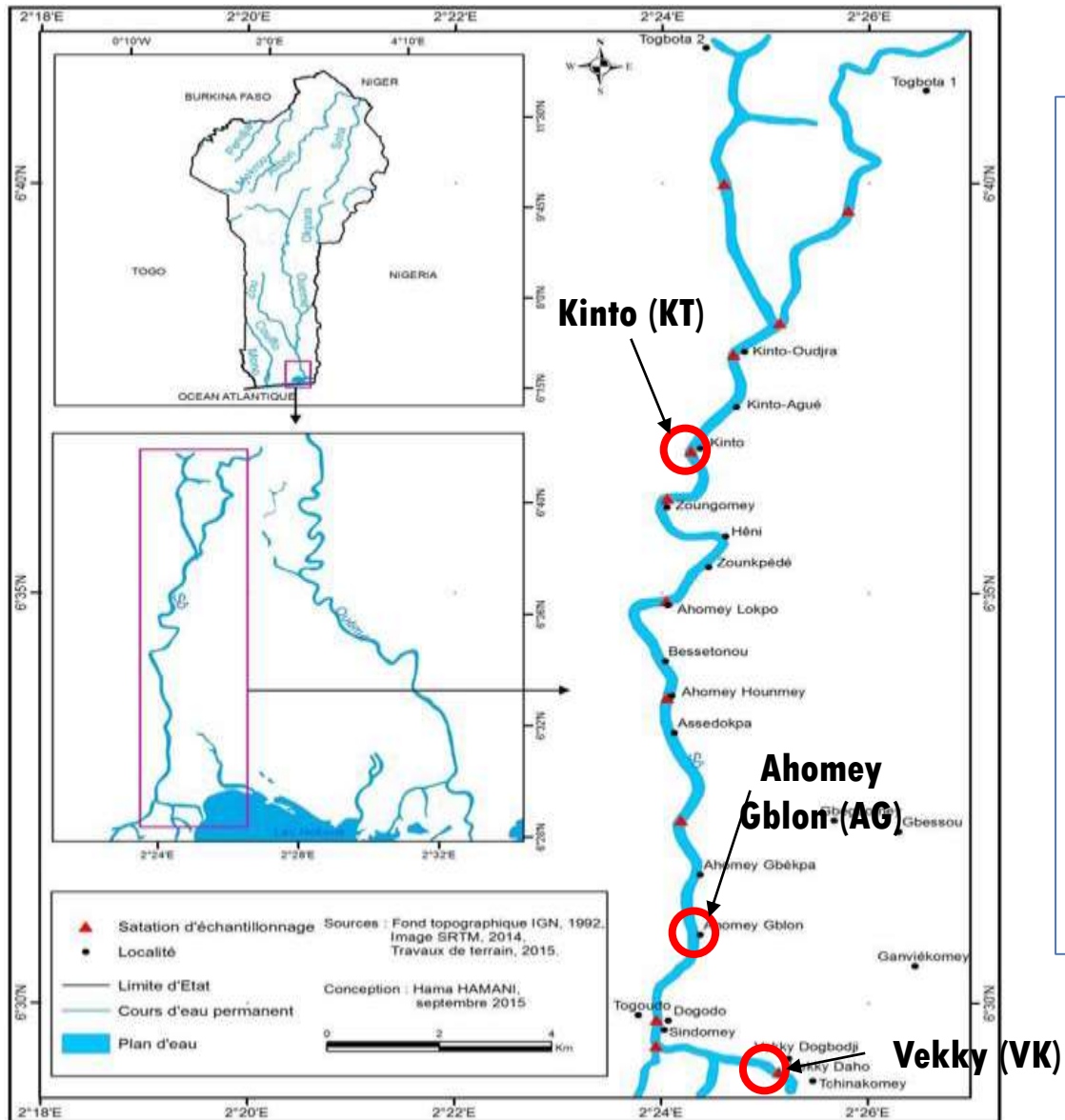
Déterminer la structure des communautés de métazoaires parasites de *Clarias gariepinus* et *Tilapia guineensis* de la rivière Sô et leurs interactions avec le milieu

Inventorier les espèces de métazoaires parasites de *C. gariepinus* et *T. guineensis* de la rivière Sô

Caractériser la dynamique des populations parasitaires de *C. gariepinus* et *T. guineensis* de la rivière Sô

Analyser l'influence des paramètres physico-chimiques sur la répartition des métazoaires parasites de *C. gariepinus* et *T. guineensis* de la rivière Sô.

PERIODE ET MILIEU D'ETUDE



- **Période d'étude: Juin à Septembre 2016 ;**
- **Milieu d'étude : Rivière Sô (6° 24'-6°32' N; 2° 27'- 2° 30' E) ;**
- **Choix des stations: gradient longitudinal (marquage et coordonnées GPS).**

METHODOLOGIE

RECOLTE DES POISSONS

Echantillonnage mensuel



Essentiellement dans les acadjas

144 *C. gariepinus* et 144 *T. guineensis*

Conditionnement: sacs plastiques

Conservation: glacière

METHODOLOGIE

PRELEVEMENT DES ORGANES ET OBSERVATION



**Observation à la loupe binoculaire -
Prélèvement des formes libres
d'helminthes.**

**Montage des formes libres de
parasites entre lame et lamelle puis
observation au microscope,**

METHODOLOGIE

DENOMBREMENT ET IDENTIFICATION DES PARASITES



Extraction – Triage suivant le groupe de parasites - Comptage

Conservation: Tubes Eppendorf contenant de l'alcool 70% et étiquetés

Identification:

- **Monogènes: Lambert (1977) ; Dossou & Euzet (1993) ; Pariselle & Euzet (2009).**
- **Autres helminthes: Yamaguti (1963) ; Paperna (1980, 1996) ; Kabré (1997).**

RESULTATS ET DISCUSSION

PRESENCE DES PARASITES

| Classe | Taxons | <i>C. gariepinus</i> | <i>T. guineensis</i> |
|-----------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
| Monogènes | <i>Gyrodactylus</i> sp. | * | |
| | <i>Cichlidogyrus</i> sp. | | * |
| Digènes | <i>Clinostomum</i> sp. | * | |
| Cestodes | Gyporhynchidae | * | * |
| | <i>Lytocestus</i> sp. | * | |
| | <i>Penetrocephalus</i> sp. | | * |
| Nématodes | <i>P. cyathopharynx</i> | * | |
| | <i>Pr. laevionchus</i> | * | |
| Acanthocéphales | <i>Pallisentis</i> sp. | * | |
| | <i>Ac. tilapiae</i> | | * |
| Copépodes | <i>Ergasilus</i> sp. | * | |
| | Total par espèce hôte | 8 | 4 |
| | Total rivière | 11 | |

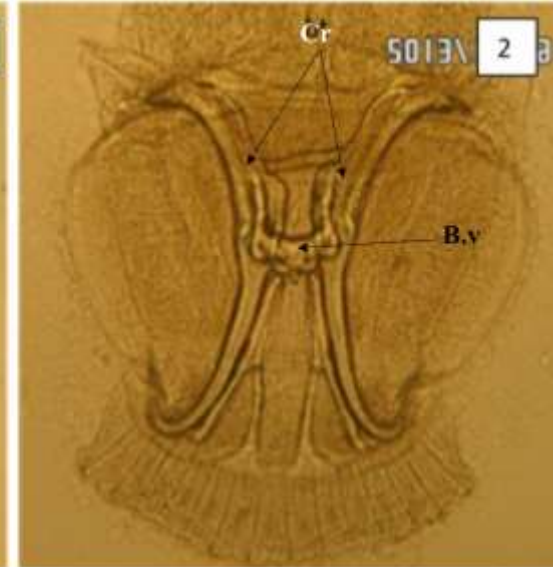
Clarias gariepinus Burchell, 1822

Monogènes

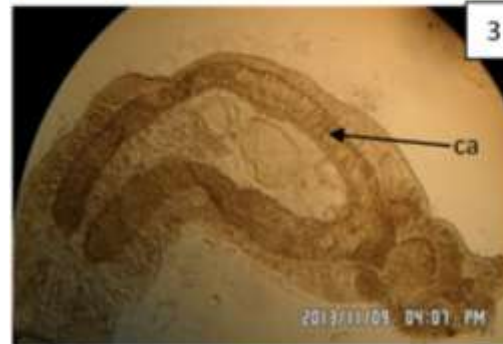
1: *Gyrodactylus* sp.1, vue *in toto*. H: hapter



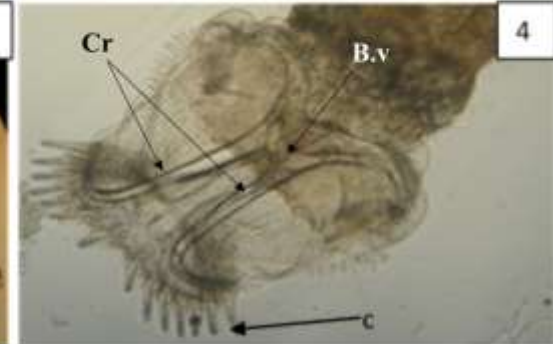
2. Hapter de *Gyrodactylus* sp.1. Cr: crochets; B.v: barre ventrale



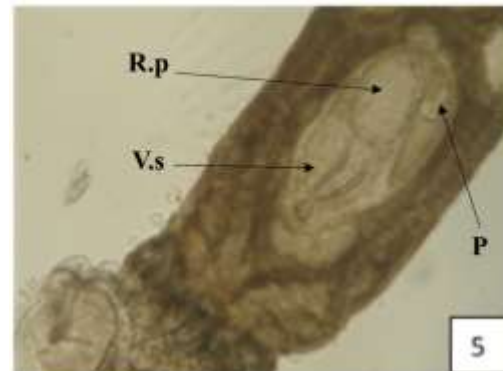
3. Partie antérieure de *Gyrodactylus* sp.1. ca: caecum (branches intestinales)



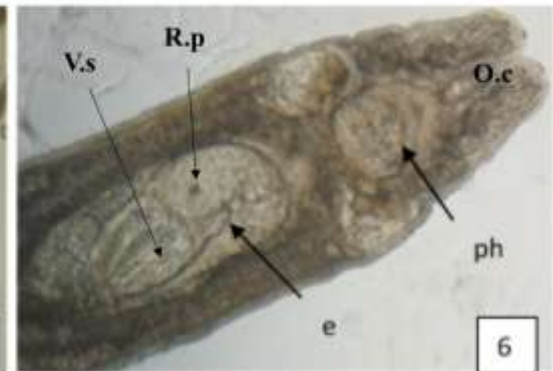
4. Hapter de *Gyrodactylus* sp.2. Cr: crochets; B.v: barre ventrale; c: crocheton



5. Portion de *Gyrodactylus* sp.2. R.p: réservoir prostatique; V.s: vésicule séminale; P: pénis



6. Partie antérieure de *Gyrodactylus* sp.2. V.s: vésicule séminale; R.p: réservoir prostatique; ph: pharynx; O.c: organes céphaliques; e: embryon



Tilapia guineensis Bleeker & Gunther, 1862

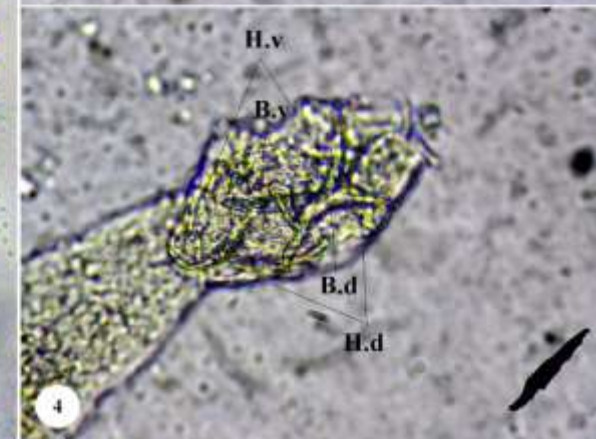
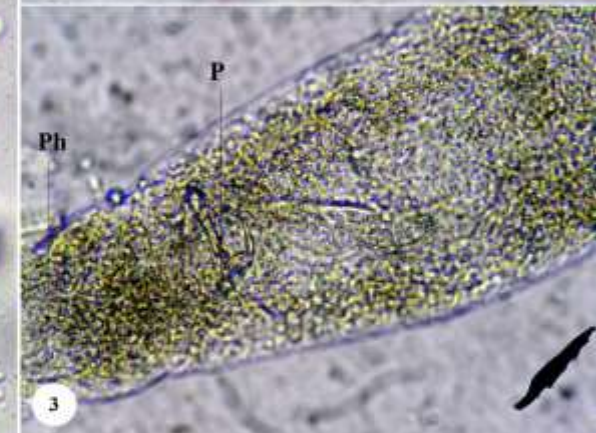
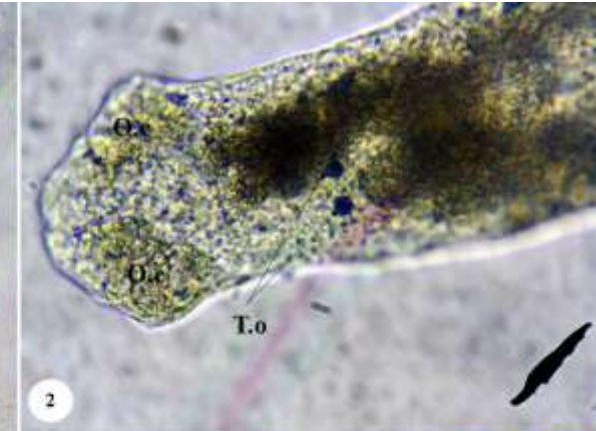
Monogène (2)

1 : Vue in toto de *Cichlidogyrus* sp. ;

2 : Extrémité antérieure de *Cichlidogyrus* sp. montrant les tâches oculaires (T.o) et les organes céphaliques (O.c) ;

3 : Région médiane avec le pharynx (Ph) et le pénis (P) ;

4 : Hapteur de *C. tilapiae* avec les hamuli ventraux (H.v) et dorsaux (H.d), les barres ventral (B.v) et dorsal (B.d).



Clarias gariepinus Burchell, 1822

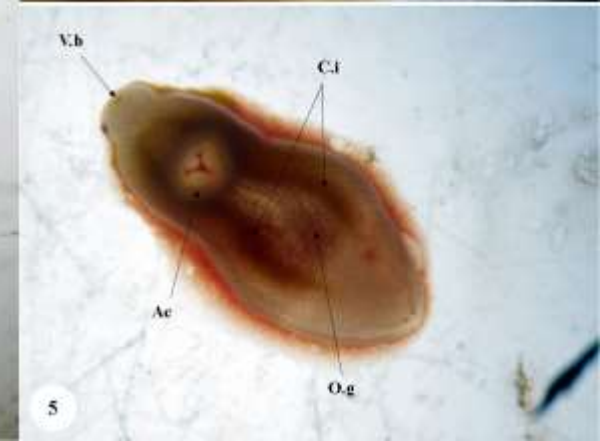
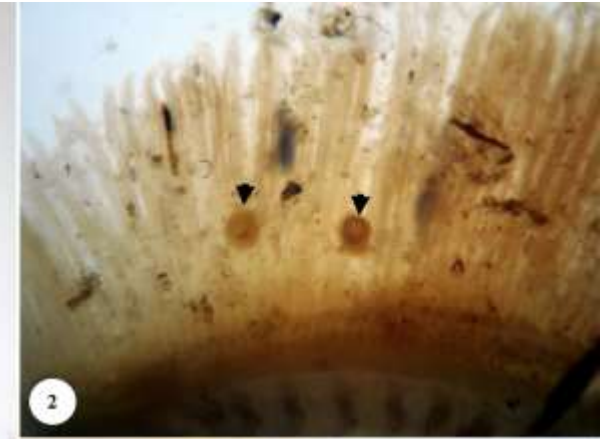
Digène

1 : Vue in toto de *Clinostomum* sp. ;

2 et 3 : Œufs (O) de *Clinostomum* sp. fixés aux filaments branchiaux (Br) et dans la lumière de l'intestin (têtes de flèches) ;

4 : Métakyste (Mk) de *Clinostomum* sp. montrant l'embryon (Emb) ;

5 : Spécimen de *Clinostomum* sp. montrant la ventouse buccale (V.b) ou orale, l'acétabulum (Ac) ou ventouse ventrale, les caeca intestinaux (C.i) et les organes génitaux (O.g).



Tilapia guineensis Bleeker & Gunther, 1862

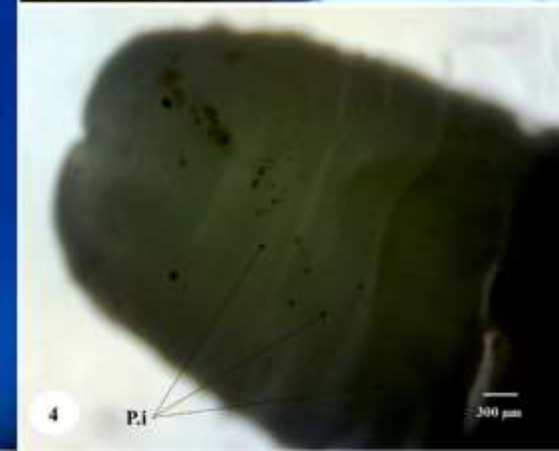
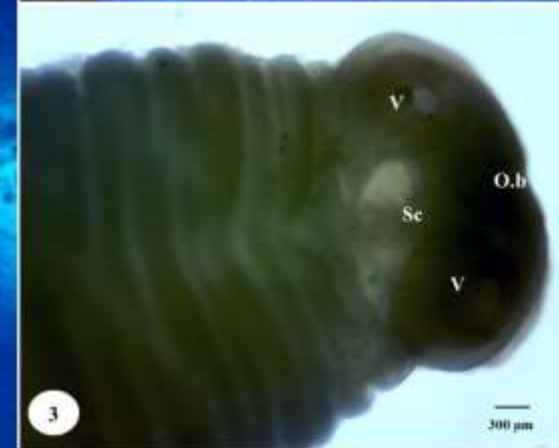
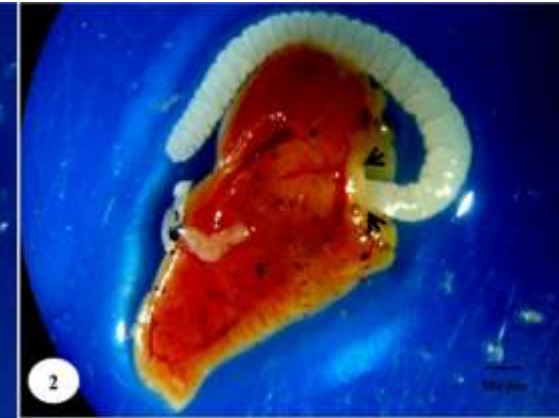
Cestodes (1)

1 : **Vue *in toto* de *Penetrocephalus* sp. montrant le strobile bien segmenté et le scolex (Sc) portant quatre ventouses (têtes de flèches).**

2 : **Portion de foie (F) parasité par *Penetrocephalus* sp. dont le scolex est profondément enfoncé dans le tissu hépatique (têtes de flèches).**

3 : **Extrémité antérieure de *Penetrocephalus* sp. montrant le scolex (Sc) non armé (absence de crochets) les ventouses et l'orifice buccale (O.b).**

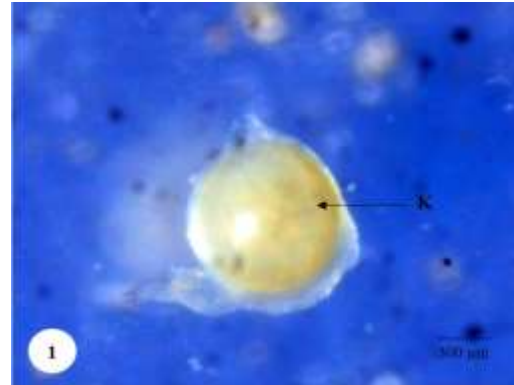
4 : **Extrémité postérieure de *Penetrocephalus* sp. montrant notamment les proglottis immatures.**



Clarias gariepinus Burchell, 1822

Cestodes (2)

1 : Kyste (K) ou métacestode de Gryporhynchidae, vue *in toto*.



2 : Vue de l'intérieur d'un kyste de Gryporhynchidae montrant la paroi du kyste (P.k), le vitellogène (Vi) et l'embryon (Emb).

3 : Larve de Gryporhynchidae présentant un scolex invaginé (Sc.l).



4 : Larve de Gryporhynchidae présentant un scolex dévaginé (Sc.d).

5 : Scolex invaginé de Gryporhynchidae présentant le rostre (R) et la couronne de crochets (Cr) bien visibles.



6 : Scolex dévaginé de Gryporhynchidae montrant le rostre (R), les crochets (Cr) et les ventouses (V).

Clarias gariepinus Burchell, 1822

Nématodes

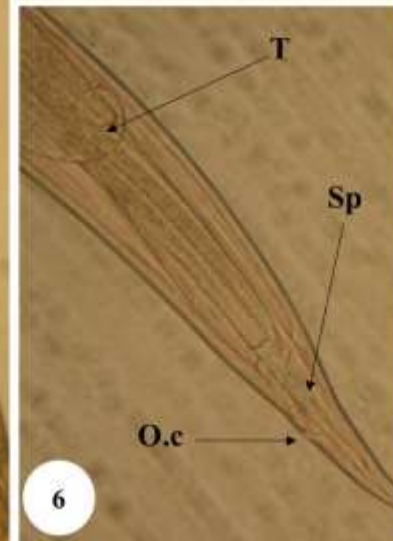
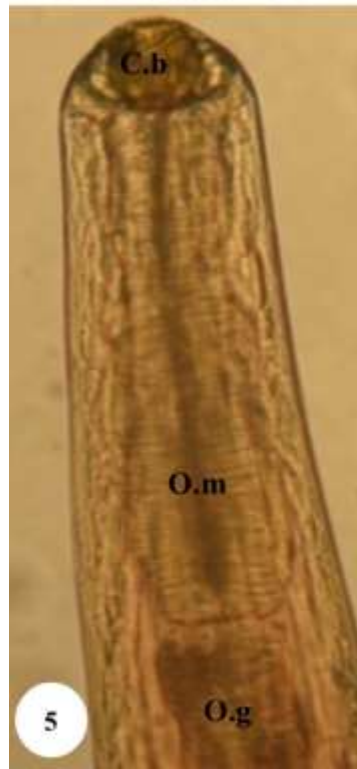
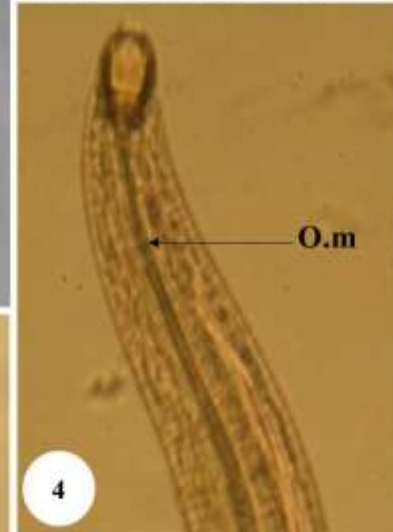
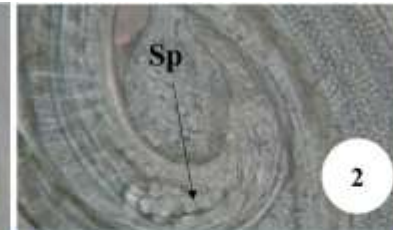
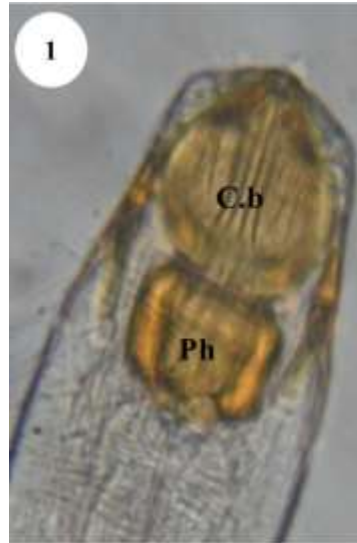
1: Extrémité antérieure de *Paracamallanus cyathopharynx*. C.b: capsule buccale; Ph: pharynx

2: Extrémité postérieure de *P. cyatopharynx* mâle. Sp: spicule

3-4. Extrémité antérieure de *Spirocamallanus spiralis*. O.m: œsophage musculaire; Ph: pharynx; A.n: anneaux nerveux

5: Extrémité antérieure de *Procamallanus laevionchus*. C.b: capsule buccale; O.m: œsophage musculaire; O.g: œsophage glandulaire

6: Extrémité postérieure de *P. laevionchus* mâle. T: testicules; Sp: spicule; O.c: orifice cloacal



1

2

3

4

5

6

7

Tilapia guineensis Bleeker & Gunther, 1862

Acanthocéphale (1)

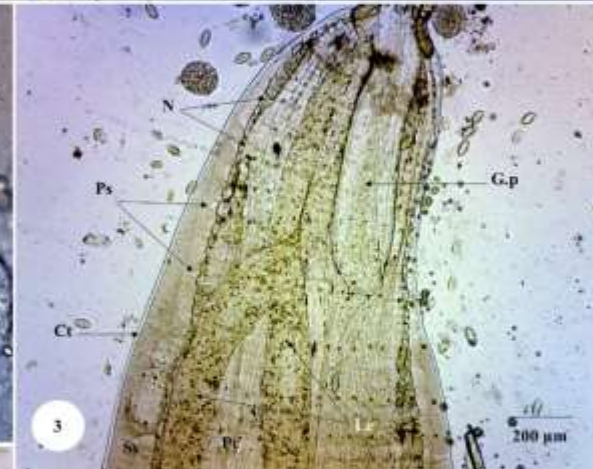
1 : *Acanthogyrus tilapiae*, vue *in toto*. Tr : tronc ; C : Cou ; Pr : Proboscis ; G : Genitalia.

2 : Extrémité antérieure de *A. tilapiae* présentant le proboscis avec les trois séries de crochets (CrI, CrII, CrIII).

3 : Extrémité antérieure de *A. tilapiae*. G.p: gaine du proboscis; N: noyaux; S.s: structure syncytiale; P.s: pseudosegmentation; P.c: pseudocœlome; Ct: cuticule; Le: lémnisques.

4 : Extrémité postérieure de *A. tilapiae* femelle montrant le génitalia. C.u: cloche utérine; S.o: appareil sélecteur d'œufs; U: utérus; V: vagin; M.o: masses ovariennes; Œ : Œufs.

5 : Extrémité postérieure de *A. tilapiae* présentant l'appareil génital mâle. T: testicules; G.c: glandes copulatrices; P. : Poche de Saëfftigen; V.s: vésicule séminale; B.c: bourse copulatrice.



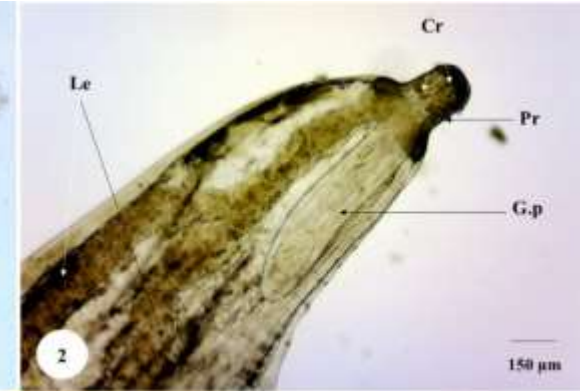
Clarias gariepinus Burchell, 1822

Acanthocéphale (2)

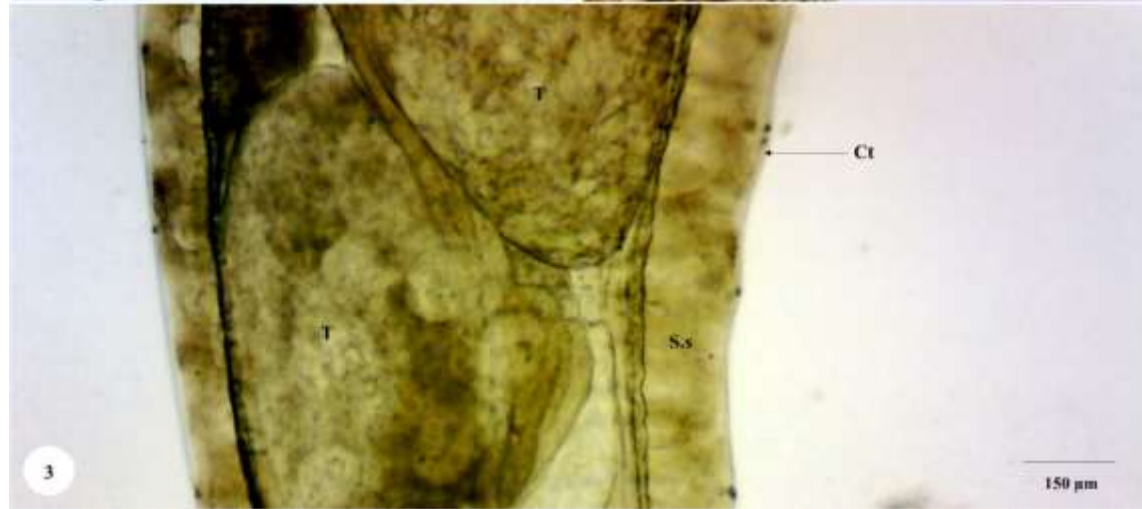
1 : *Pallisentis* sp., vue *in toto* montrant le proboscis invaginé (Pr.i).



2 : Extrémité antérieure de *Pallisentis* sp. présentant le proboscis (Pr) avec ses crochets (Cr), la gaine du proboscis (G.p) et les lémnisques (Le).



3 : Coupe médiane de *Pallisentis* sp. montrant les deux testicules (T), la cuticule (Ct) et la structure syncytiale (S.s).



4 : Extrémité postérieure de *Pallisentis* sp. mâle. G.c : glandes copulatrices ; P.s : Poche de Saëfftigen ; V.s : vésicule séminale ; B.c : bourse copulatrice.



5 : Œufs embryonnés de *Acanthogyrus tilapiae*.



Clarias gariepinus Burchell, 1822

Copépodes

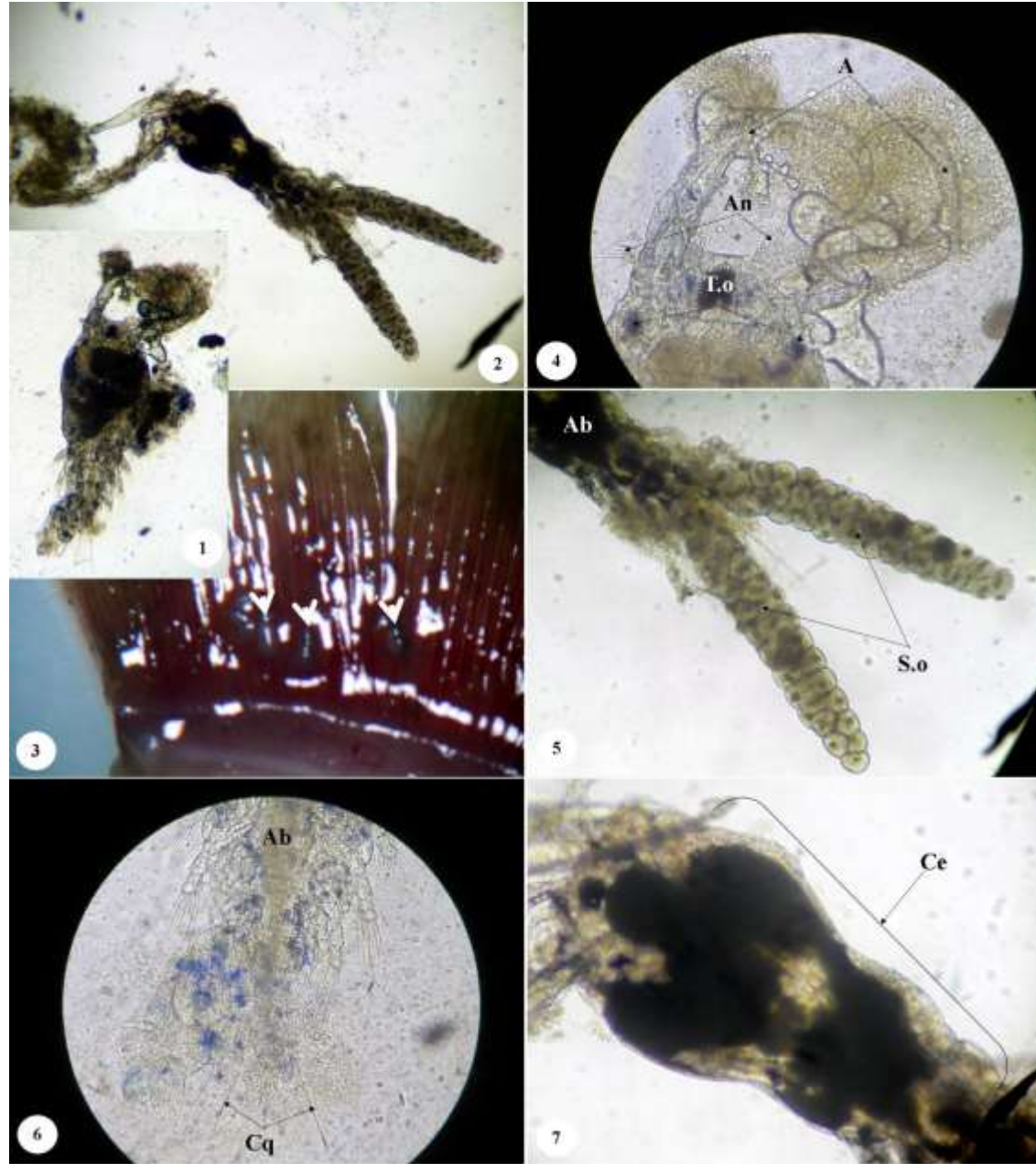
1-2 : Vue in toto de *Ergasilus* sp. ;

3 : Spécimens de *Ergasilus* sp. fixés aux filaments branchiaux (têtes de flèches) ;

4 : Extrémité antérieure de *Ergasilus* sp. avec les antennes (A), les antennules (An) et les yeux (T.o) ;

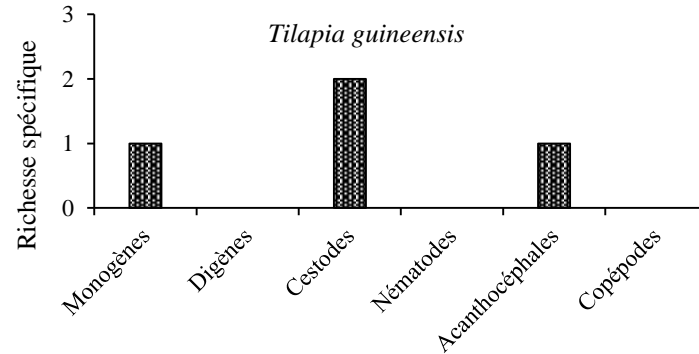
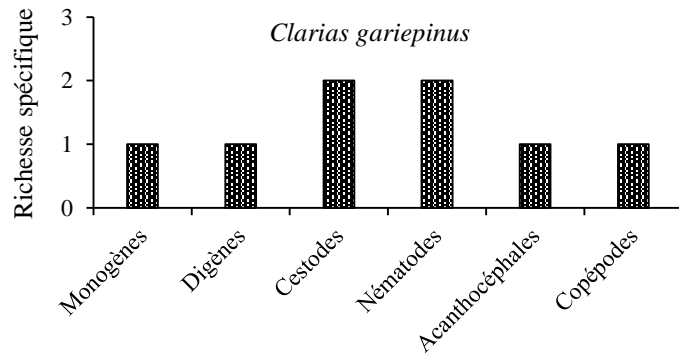
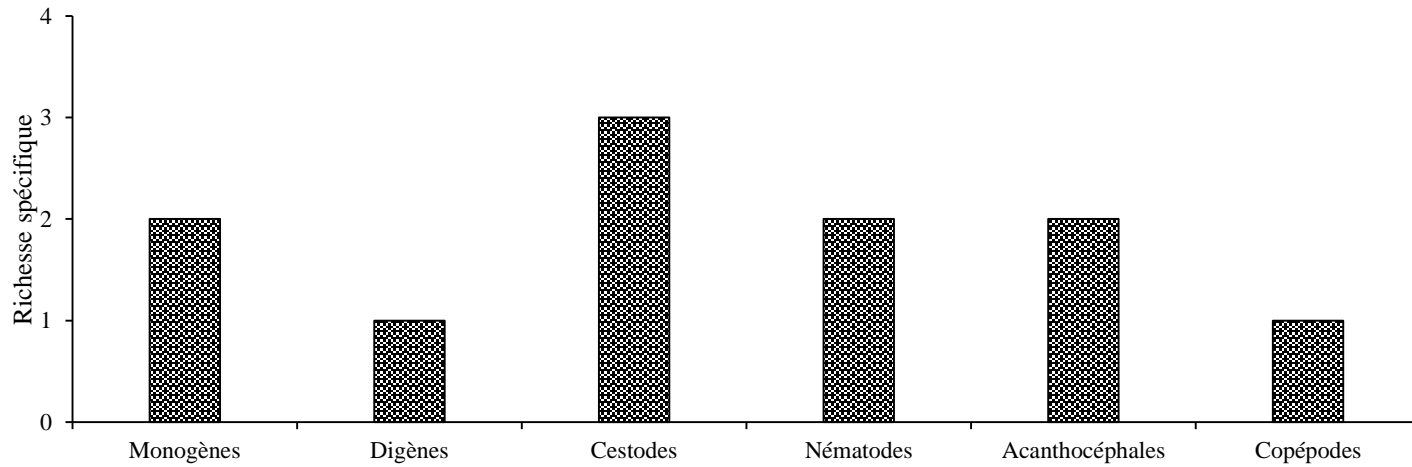
5-6 : Extrémité postérieure de *Ergasilus* sp. montrant l'abdomen (Ab), les sacs ovigères (S.o) et les cerques (Cq) ;

7 : Extrémité antérieure de *Ergasilus* sp. montrant le céphalothorax (Ce).



RESULTATS ET DISCUSSION

RICHESSE TAXONOMIQUE PAR GROUPE DE PARASITES



RESULTATS ET DISCUSSION

RICHESSE SPECIFIQUE

- **La richesse parasitaire de *C. gariepinus* est plus élevée que celle de *T. guineensis*.**
- **Régime alimentaire et au mode d'alimentation des deux espèces hôtes.**
- **Selon Ferreira *et al.* (1998) les espèces de poissons ayant un régime alimentaire large ou à tendance omnivore sont plus susceptibles aux forts taux de prévalence des parasites avec une prépondérance des endoparasites.**

RESULTATS ET DISCUSSION

INFESTATION PARASITAIRE

- **Absence de saisonnalité dans l'infestation parasitaire.**
- **La variation de l'abondance moyenne des différentes espèces parasites dans le temps n'a pas été significative.**
- **La durée très courte de l'étude (3 mois) et le fait que les poissons pourraient être parasités presque sur toute l'année (Scholtz, 1986).**

RESULTATS ET DISCUSSION

INFLUENCE DU MILIEU SUR L'INFESTATION

- Les parasites infestant les poissons sont connus pour dépendre directement des facteurs environnementaux (Karvonen *et al.*, 2013)..
- La prévalence de *Cichlidogyrus* sp. a été significativement et négativement corrélés à la transparence.
- La baisse de la transparence de l'amont vers l'aval de la rivière associée à une hausse significative du TDS.
- L'augmentation significative de l'amont vers l'aval des individus de *Cichlidogyrus* sp. parasite de *T. guineensis*.

CONCLUSION

- **Les parasites des poissons (Monogènes notamment) peuvent fournir des informations environnementales additionnelles et utiles sur l'état de santé des écosystèmes aquatiques du Bénin**
- **L'utilisation des espèces de parasites identifiés comme indicateurs des niveaux de pollution aussi bien organique que chimique dans le biomonitoring de l'état des ressources et écosystèmes aquatiques du Bénin.**



Merci de votre aimable attention



ARES
ACADEMIE DE
RECHERCHE ET
D'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR
WALLONIE-BRUXELLES
Commission de la
Coopération au Développement
(anc. CIUF-CUD)