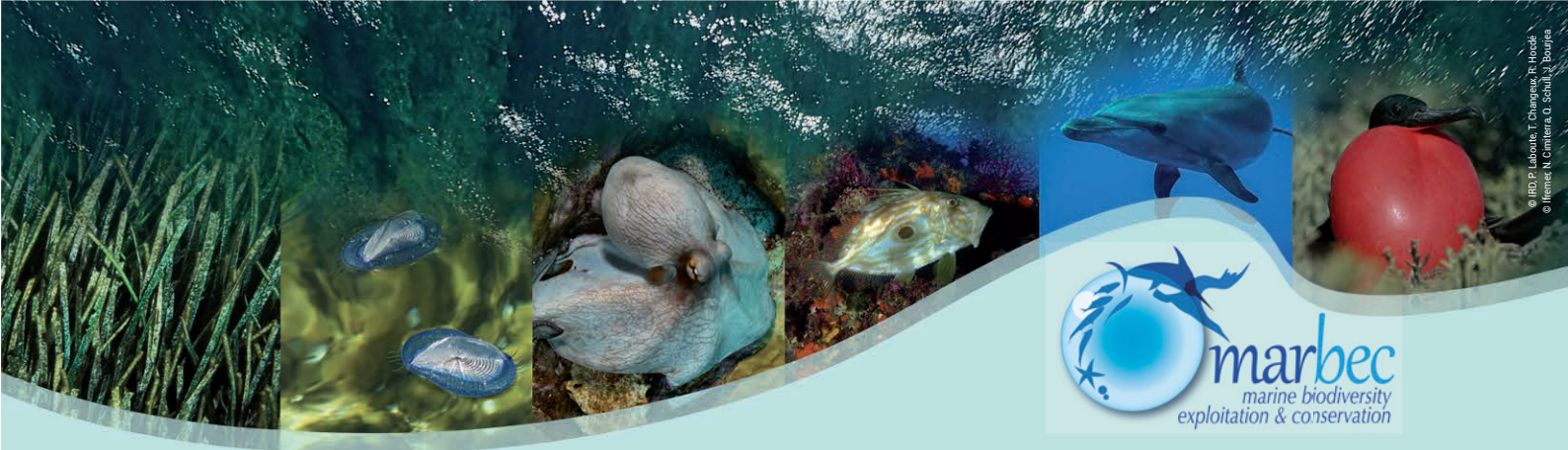




## SOUTENANCE DE THÈSE

VENDREDI 28 NOVEMBRE 2025 / 09h00 À FRANCEVILLE, GABON

**Johann Ludovic Martial HAPPI**

# Caractérisation des pressions environnementales dans les habitats benthiques des mangroves autour de Libreville : utilisation des macroinvertébrés comme bioindicateurs

**RÉSUMÉ** Les écosystèmes de mangroves et les vasières sont soumis à une pression anthropique croissante, malgré les nombreux services écosystémiques essentiels qu'ils fournissent. Les macroinvertébrés benthiques sont reconnus comme d'excellents indicateurs des perturbations environnementales. L'objectif de cette thèse est de caractériser la structure et la composition des communautés biologiques dans les vasières de l'Arc d'Émeraude au Gabon en lien avec les pressions anthropiques. Au total, vingt-quatre (24) stations ont été échantillonnées entre septembre 2021 et juillet 2023. Trois sites ont été définis suivant un gradient de pressions décroissant de Libreville vers les Parcs Nationaux d'Akanda et de Pongara. Les macroinvertébrés benthiques ont été identifiés au niveau le plus bas de la hiérarchie taxonomique possible. Les paramètres physico-chimiques de l'eau et des sédiments, les concentrations en sels nutritifs, la chlorophylle-a ainsi que la présence de bactéries fécales ont été mesurés afin de caractériser l'état écologique du milieu. Par ailleurs, la qualité écotoxicologique des sédiments pour les communautés benthiques s'y développant, a été évaluée à l'aide d'indices de contamination en prenant en compte six métaux traces : arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), plomb (Pb) et zinc (Zn). Une approche multidimensionnelle intégrant l'ensemble des variables biologiques et physico-chimiques a mis en évidence des gradients de pression environnementale. Cette approche a également permis d'identifier plusieurs taxons bioindicateurs (*Scolecopsis* sp., *Capitella* sp., *Heteromastus* sp., *Alitta* sp., *Cossura* sp. et *Sternaspis africana*) associés à différents niveaux de perturbation, offrant une meilleure compréhension de la dynamique locale des écosystèmes benthiques. La communauté benthique est globalement dominée par les annélides polychètes sur l'ensemble des sites étudiés. La plus forte diversité taxonomique a été observée dans le Parc National de Pongara, suggérant une influence positive des conditions environnementales favorables sur la structuration des communautés. Au sein de cette communauté, deux espèces se sont révélées nouvelles pour la science. La première appartenant au genre *Malacoceros* (Polychaeta, Spionidae) et la seconde au genre *Diopatra* (Polychaeta, Onuphidae), ont été décrites. L'analyse granulométrique a montré que les habitats benthiques présentent une structure de sédiments allant de vaseux à sableux-vaseux, avec un teneur en matière organique très variable, atteignant 30 % dans certaines vases et moins de 3 % dans les sables. En dépit de son statut protégé, le parc de Pongara présente une contamination significative par les bactéries indicatrices de contamination fécale (BICF) et trois métaux traces (Cu, Pb, Zn), probablement liés au trafic maritime et la dispersion des rejets urbains issus de Libreville via la circulation des eaux dans l'estuaire du Komo. Les profils de contamination diffèrent significativement entre Libreville et Akanda, ainsi qu'entre Akanda et Pongara ( $p < 0,05$ ), mais pas entre Libreville et Pongara ( $p > 0,05$ ), ce qui renforce l'hypothèse d'une dispersion rapide des polluants urbains dans l'estuaire du Komo. Cette dynamique pourrait expliquer la faible diversité taxonomique observée dans l'ensemble de la zone d'étude. Ces résultats permettent de mieux catégoriser les zones côtières gabonaises selon les pressions qu'elles subissent et révèlent des gradients spatiaux pertinents pour la gestion.

**MOTS-CLÉS** Macroinvertébrés benthiques / Bactéries fécales / Métaux traces / Évaluation des pressions anthropiques / Mangroves / Écosystèmes côtiers tropicaux



### > jury

**Crépin ELLA MISSANG**

Professeur à l'Université des Sciences et Techniques de Masuku, Franceville, Gabon, Président

**Hugues BLANCHET**

Maître de Conférences / HDR, Université Bordeaux I, France, Rapporteur

**Edia Edia OI**

Professeur à l'Université Nangui Abrogoua, Côte d'Ivoire, Rapporteur

**Stéphan NTIE**

Maître de Conférences, USTM/ANPN, Examinateur

**Patrick MICKALA**

Maître de Conférences à l'Université des Sciences et Techniques de Masuku, Directeur de thèse

**Christophe LÉBOULANGER**

Chargé de Recherche Hors Classe / HDR, IRD/MARBEC, France, Co-Directeur de thèse

**Aimé Roger NZIGOU**

Chercheur à l'Université des Sciences et Techniques de Masuku, Invité

### > lieu

Université des Sciences et Techniques de Masuku, Franceville, Gabon

### > lien zoom à venir

