

## Sujet de Stage de Recherche Master 2 SEP 2021-2022

Unité et équipe d'accueil :

Unité : Centre de recherche en Paléontologie - Paris (CR2P, UMR 7207)

Equipe : Phylogénie et diversification des métazoaires

**Titre : Les Metriorhynchidae (des crocodylomorphes marins pélagiques) étaient-ils endothermes ?**

Directeur du stage : Jorge CUBO

Sujet (1/2 page à 1 page maximum) :

1) Problématique

Les crocodylomorphes constituent un groupe emblématique. Ils présentent une grande diversité, incluant des formes terrestres, semi-aquatiques et pélagiques. Leur histoire évolutive est ancienne (apparition il y a 210 millions d'années) et riche (plusieurs centaines d'espèces fossiles, bien qu'ils soient aujourd'hui réduits à 24 espèces actuelles de crocodiles, gavials, caïmans et alligators). Les premiers d'entre eux étaient terrestres à sang chaud (endothermes), alors que les crocodiles actuels sont semiaquatiques à sang froid (ectothermes). Ce projet vise à tester l'hypothèse suggérant un lien entre la perte de l'endothermie avec leur invasion du milieu aquatique prenant les Metriorhynchidae comme modèle d'étude. Cette hypothèse s'appuie sur l'idée que le coefficient de transfert calorifique dans l'eau est plus élevé que dans l'air. Pour tester cette hypothèse, nous proposons une nouvelle approche multidisciplinaire dans laquelle des compétences issues de la physique (visant à modéliser la balance thermique des organismes éteints) viennent compléter le cadre de la paléontologie moderne.

2) Méthode

L'étudiant(e) retenu(e) (1) créera des modèles tridimensionnels de Metriorhynchidae (2) modélisera la production d'énergie métabolique utilisant des inférences du taux métabolique au repos inféré par histologie quantitative et (3) modélisera la balance thermique des organismes.

3) Faisabilité

L'équipe d'accueil possède le savoir faire, et dispose du matériel paléohistologique nécessaires pour mener à bien ce projet.

4) Portée (préciser s'il débouche ou non sur un sujet de thèse): Oui

Contact (adresse(s) complète (s)) :

Jorge CUBO

jorge.cubo\_garcia@sorbonne-universite.fr

Sorbonne Université

4 place Jussieu ; BC 104

75005 Paris