



HAL
open science

Biomécanique de la morsure chez les marsupiaux : performance, variation et contraintes fonctionnelles

Vincent Decuypere, Sandrine Ladevèze, Quentin Grimal, Anthony Herrel

► To cite this version:

Vincent Decuypere, Sandrine Ladevèze, Quentin Grimal, Anthony Herrel. Biomécanique de la morsure chez les marsupiaux : performance, variation et contraintes fonctionnelles. Congrès des Jeunes Chercheur.e.s du MNHN, Bureau des Doctorants et Etudiants du Muséum BDEM, MNHN, May 2021, Paris, France. hal-03431184

HAL Id: hal-03431184

<https://hal.science/hal-03431184>

Submitted on 21 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain



6-7 MAI

CJCM 2021

**CONGRÈS DES
JEUNES**

**CHERCHEUR.E.S DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE**

Retrouvez toutes les informations sur

<https://cjcjcm.fr>

MUSÉUM
NATIONAL HIST
NATURELLE
via étudiante



BDEM



assosbdem



assosbdem.fr



contact@assosbdem.fr



assosbdem.fr/DiscordMNHN

Biomécanique de la morsure chez les marsupiaux : performance, variation et contraintes fonctionnelles

Vincent Decuyper¹, Sandrine Ladevèze¹, Quentin Grimal², Anthony Herrel³



¹ Centre de Recherche en paléontologie (CR2P UMR7207), CNRS, MNHN, Sorbonne Université, 75005 Paris, France

² Laboratoire d'Imagerie Biomédicale (LIB UMR1146 et UMR7371), INSERM, CNRS, Sorbonne Université, 75006 Paris, France

³ Mécanismes Adaptatifs et Évolution (MECADEV UMR7179), MNHN, CNRS, 75005 Paris, France

Ce projet a pour but de quantifier les performances biomécaniques lors de la prise de nourriture chez les marsupiaux sud-américains. Des analyses statistiques multivariées scruteront les variations morphologiques du complexe crânio-mandibulaire chez des espèces actuelles et fossiles. Des études mécaniques utilisant le calcul numérique par éléments finis permettront de vérifier le caractère fonctionnel des liens structure-fonction mis en évidence par les analyses statistiques. Le chargement mécanique relatif des compartiments d'os cortical et trabéculaire des différentes espèces sera quantifié. Le modèle biomécanique validé par nos analyses, permettra de déduire des forces de morsures à des taxons fossiles. Dans un premier temps, nous analyserons la variation intra- et inter-spécifique de la morphologie de l'appareil masticateur. Cela passera par des analyses statistiques multivariées (marsupiaux sud-américains : 10 espèces actuelles, 1 fossile). Ensuite, nous établirons un modèle biomécanique des muscles masticateurs, un modèle 3D des os et insertions musculaires, associé aux données sur muscles disséqués, et les forces de morsure mesurées chez la souris marsupiale. Enfin, l'utilisation du modèle se fera pour les Analyses en éléments finis (FEA). L'étude de la micro-anatomie du tissu et des tests mécaniques sur l'os permettront de définir les propriétés élastiques de l'os et de reconstruire les contraintes et les déformations s'appliquant sur le crâne et la mandibule durant la prise de nourriture. Le projet est soutenu par la Région Ile-de-France dans le cadre du Domaine d'intérêt majeur (DIM) "Matériaux anciens et patrimoniaux".

Mots-clés

Marmosa murina; Force de morsure; Ostéologie; Analyse en éléments finis (FEA); Inférence sur fossile