

## Interfaces pour le vivant

Title of the research project: **Morphologie crânio-mandibulaire et diversité écologique des marsupiaux en Amérique du Sud**

Thesis supervisor: **BARDET Nathalie**

Email address of the thesis supervisor: [nathalie.bardet@mnhn.fr](mailto:nathalie.bardet@mnhn.fr)

Doctoral School: ED227

### Subject description:

Les marsupiaux font partie d'un des trois clades de mammifères actuels, dont le nombre d'espèces restreint (334, dont plus de la moitié en Océanie) et leur importante diversité écologique leur confèrent un atout indéniable dans l'étude des adaptations morphofonctionnelles. En Amérique du Sud, ils occupent des niches écologiques très variées, tout du long des zones Néoarctique et Néotropicale mais leur radiation adaptative sur ce continent demeure mal connue. Par exemple, leur comportement alimentaire est peu étudié ; à ce jour très peu d'études se sont intéressées à la quantification des performances biomécaniques lors de la prise de nourriture chez ces animaux. Ce projet a pour but, dans un premier temps, de décrire l'anatomie de l'appareil masticateur (crâne, mandibule et musculature associée) chez des espèces au mode de vie contrasté. Des analyses statistiques multivariées permettront de scruter les variations morphologiques du complexe crânio-mandibulaire au sein de la même espèce (ici la souris marsupiale *Marmosa murina*) et de comparer les patrons de variations entre cette dernière et son analogue fossile *Pucadelphys andinus* (trentaine de spécimens provenant du Paléocène basal de Tiupampa, Bolivie).

En complément de l'approche statistique, une étude mécanique utilisant le calcul numérique par éléments finis permettra de vérifier le caractère fonctionnel des liens structurefonction mis en évidence par les analyses statistiques. En outre, le chargement mécanique relatif des compartiments d'os cortical et trabéculaire des différentes espèces sera quantifié. Ces résultats inédits permettront de mieux définir les écologies des marsupiaux sudaméricains, sélectionnés selon leur biotope contrasté. A terme, l'application de ces méthodes à des taxons éteints sera l'occasion de revisiter leur paysage paléo-écologique, notamment chez la faune exceptionnelle de Tiupampa ou chez les formes hypercarnivores potentiellement compétitrices (e.g., thylacine et dingo, tigres à dents de sabre).