

**Sophie MONTUIRE**, DE1 EPHE, UMR 6282 CNRS uB EPHE Biogéosciences

[Sophie.Montuire@u-bourgogne.fr](mailto:Sophie.Montuire@u-bourgogne.fr)

[Sophie.Montuire@ephe.sorbonne.fr](mailto:Sophie.Montuire@ephe.sorbonne.fr)

+33(0)380396347

<https://www.ephe.fr/ecole/nos-enseignants-chercheurs/sophie-montuire>

<https://prosopo.ephe.fr/sophie-montuire>

### **Parcours universitaires et professionnels**

- 1994 – Thèse de Doctorat, Univ. de Montpellier 2, ISEM - Communautés de mammifères et environnements : l'apport des faunes aux reconstitutions des milieux en Europe depuis le Pliocène et l'impact des changements climatiques sur la diversité. (Université Montpellier II, mention très honorable et félicitations du jury). Dir. S. Legendre. Jury : K. Kowalski, E. Tchernov, G. Kukla, JJ Jaeger, J. Michaux, DD Rousseau, S. Legendre.

- 1996-1997, Post-doctorat au Senckenberg Museum (Francfort/Main) avec un financement Humboldt.

- 1998-2008 - Maître de Conférences EPHE (recrutement sur Dijon, Université de Bourgogne, 1<sup>er</sup> janvier 1998. Rattachement à l'UMR CNRS 6282 Biogéosciences.

- 2004, HDR Univ. de Bourgogne, Dijon. Biodiversité, morphologie et climat - le modèle rongeurs. Jury : J. Agusti, M. Veuille, F. Cézilly, C. Lécuyer, B. David, S. Legendre.

- 2008 - Directeur d'Etudes EPHE (DE2) - UMR CNRS 6282 Biogéosciences, Dijon.

- 2015 - Directeur d'Etudes EPHE (DE1) - UMR CNRS 6282 Biogéosciences, Dijon.

- Palmes académiques en 2013

### **Responsabilités administratives depuis 2017 (en cours)**

- Membre élue au CNU section 36 (mandat 2019 - )

- Membre élue du CA EPHE élue (mandat en cours 2017-2021) – Arrêt suite élection CNU

- Membre élue Commission budgétaire Mixte (mandat en cours 2017-2021) – Arrêt suite élection CNU

- Représentante EPHE dans le conseil élargi du Programme Gradué EABIS « Earth and biodiversity Sciences » (2020 - )

- Membre du Bureau Section SVT de l'EPHE (depuis octobre 2018)

- Responsable du Groupe de Recherche Thématique GRETE Evolution-EPHE (Paris-Dijon-Bordeaux)

- Membre du Conseil scientifique du Parc Naturel Régional Morvan PNRM (2016-2020 ; 2021 - )

- Membre du comité scientifique du SMEF (Symposium de Morphométrie et Evolution des Formes)

- Membre du CS PCR Paléoécologie de la grotte du Lazaret - interactions hommes-environnements (Nice)

- Membre de comités d'évaluation d'établissement (3 équipes CIRAD, juillet 2020 ; HCERES Poitiers 2021)

- Guest Editor d'un numéro spécial « *Evolution of Rodents* » pour la revue *Animals*

- Membre et rapporteur de jurys HDR et thèses (en 2020 : HDR Y. Heuzé-Bordeaux, S. Couette-Dijon ; Thèses : L. Bento da Costa-Paris, et R. Lalauze Pol-Paris. En 2021 : Thèses de K. Le Verger-Paris ; M. A. Moreira-Toulouse 3)

### **Encadrements doctoraux depuis 2015**

- 2015-2019 : Margot BERNARDI (thèse soutenue à Dijon en 2019)

- 2018- : Morgane DUBIED (thèse ED E2S Dijon), co-encadrement N. Navarro : Développement postnatal et évolution du complexe craniofacial chez les rongeurs

- 2019- : Louis ARBEZ (Thèse ED 472 EPHE), co-encadrement A. Royer : Habitat arctique et changement global – Variation des populations actuelles et fossiles de lemmings (*Dicrostonyx*) en limite d'aire de répartition

### Publications (2017-2021)

BERNARDI, M., COUETTE, S. & **MONTUIRE, S.** (2017). Is ear pneumatization functional or just a heritable trait. *Folia Primatologica* 88 (2). 154.

COUETTE, S., BERNARDI, M., & **MONTUIRE, S.** (2017). Just a matter of size ? The influence of cranial size variation on ear functions. *Folia Primatologica* 88 (2). 155.

NAVARRO, N., **MONTUIRE, S.**, LAFFONT, R., STEIMETZ, E., ONOFREI, C. & ROYER, A. (2018). Identifying Past Remains of Morphologically Similar Vole Species Using Molar Shapes. *In* Special Issue "Advances in Quaternary Studies: The Contribution of Mammalian Fossil Record". *Quaternary* 2018, 1, 0020; doi:10.3390/quat1030020.

ROYER, A., **MONTUIRE, S.**, GILG, O. & LAROU LANDIE, V. (2019). A taphonomic investigation of small vertebrate accumulations produced by the snowy owl (*Bubo scandiacus*) and its implications for fossil studies. *Palaeogeography, Palaeoclimatology Palaeoecology*, 514 : 189-205. IF 2.616

BERNARDI, M., COUETTE, S., CHATEAU-SMITH, C. & **MONTUIRE, S.** (2019). Middle ear pneumatization in nonhuman primates : a comparative analysis. *J. of Physical Anthropology*. DOI: 10.1002/ajpa.23848. IF 2.662

**MONTUIRE, S.**, ROYER, A., LEMANIK, A., GILG, O., SOKOLOVA, N., SOKOLOV, A., DESCLAUX, E., NADACHOWSKI, A. & NAVARRO, N. (2019). Molar shape differentiation during range expansions of the collared lemming (*Dicrostonyx torquatus*) related to past climate changes. *Quaternary Science Reviews*, 221. doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.105886 IF 4.57

DUBIED, M., **MONTUIRE, S.** & NAVARRO, N., (2019). Dynamics of the postnatal skull disparities in rodents. *Journal of Morphology*, 280 : 110-111.

NAPPI, A., BRUNET-LECOMTE, P. & **MONTUIRE, S.** (2019). The systematics of *Microtus (Terricola) savii* group: an odonthometrical perspective (Mammalia, Rodentia, Cricetidae). *Journal of Natural History*, 53: 2855-2867. doi.org/10.1080/00222933.2020.1758818

REVEILLION F., WATTIER, R., **MONTUIRE, S.**, SOUSA CARVALHO, L., BOLLACHE, L. (2020). Cryptic diversity within three South American whip spider species (Arachnida, Amblypygi). *Zoological Research*, 41(5) : 595-598. IF 2.638 ).

ARBEZ, L., ROYER, A., SHREVE, D., DAVID, S., **MONTUIRE, S.** (2021). The missing *Myopus*: plugging the gaps in Late Pleistocene small mammal identification in western Europe with geometric morphometrics. *Journal of Quat. Sci.* ISSN 0267-8179. DOI: 10.1002/jqs.3269. IF 2.377

UNGAR, P., SAYLOR, L., SOKOLOV, A.A., SOKOLOVA, N.A., GILG, O. **MONTUIRE, S.**, and ROYER, R. (2021). Incisor microwear of Arctic rodents as a proxy for microhabitat preference. *Mammalian Biology*. https://doi.org/10.1007/s42991-021-00138-x. IF 1.595. IF 1.863.

LOPEZ-GARCIA, J.M., BLAIN, H-A, SANCHEZ-BANDERA, C., COHEN, J., LEBRETON, L., **MONTUIRE, S.**, STEWART, J. & DESCLAUX, E. (2021). Multi-method approach using small vertebrate assemblages to reconstruct the Marine Isotope Stage 6 climate and environment of the Lazaret Cave sequence (Maritime Alps, Nice, France). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 577. https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2021.110529. IF 2.833.

DUBIED, M., **MONTUIRE, S.** and NAVARRO, N. (in press). Commonalities and evolutionary divergences of mandible shape ontogenies in rodents. *J. of Evolutionary Biology*. IF 2.541.

### Thème de recherche

Mes thèmes de recherche s'articulent autour de trois paramètres composant la biodiversité, c'est-à-dire la taille des organismes, leur morphologie et la richesse spécifique en relation avec les paramètres environnementaux biotiques ou abiotiques. Un accent plus particulier est mis sur la variabilité morphologique des rongeurs et en particulier sur la compréhension de l'évolution et des innovations

du crâne et de la dentition. L'avantage du modèle « dent » est de permettre une confrontation entre les données sur les organismes actuels et fossiles. Dans ce contexte, trois thèmes sont principalement abordés et restent le fil conducteur de mes recherches :

- le premier est en lien avec les reconstitutions paléoclimatiques par le biais des fonctions de transfert. Les rongeurs ont des préférences écologiques variées, sont abondants dans le registre fossile et ils constituent ainsi un modèle de choix pour quantifier les paléo-environnements. Après avoir développé un proxy lié au nombre d'espèces chez certaines familles en lien avec les paramètres climatiques tels que les températures moyennes annuelles et les précipitations, l'application de différentes méthodes permettent des validations croisées des estimations obtenues. Ainsi, en collaboration avec C. Lécuyer (Lyon) et A. Royer (Dijon), nous cherchons à affiner les estimations et à mieux les contraindre au travers de la géochimie des isotopes stables (en particulier le  $\delta^{13}\text{C}$ , le  $\delta^{15}\text{N}$ , le  $\delta^{18}\text{O}$ ). Ces isotopes permettent un suivi spatial et temporel des organismes. D'autre part, une nouvelle collaboration avec P. Ungar (Univ. Arkansas) permet d'appliquer la micro-usure dentaire chez les rongeurs et ainsi donnant la possibilité de reconstituer le régime alimentaire. L'ensemble de ces proxies aboutit à une meilleure compréhension des niches trophiques des rongeurs et de leur évolution dans le temps en relation avec les changements climatiques

- le second fait référence à l'émergence des phénotypes et aux mécanismes agissant sur la variabilité morphologique (« évo-dévo »). Ce travail porte sur le développement postnatal et l'évolution du complexe craniofacial chez les rongeurs. Il s'agit d'étudier la mise en place de la disparité cranio-faciale et en particulier mandibulaire chez les rongeurs au cours de l'ontogenèse et d'évaluer l'importance des processus épigénétiques lors de cette croissance post-natale et dans l'expression des différences entre espèces. Ce thème fait partie intégrante de la thèse de M. Dubied (uB, co-encadrement N. Navarro) qui a démarrée en octobre 2018.

- le dernier porte sur l'habitat arctique et le changement global avec une étude sur la variabilité des populations actuelles et fossiles de lemmings. En effet, les habitats arctiques sont actuellement soumis à d'importants changements induisant de nouvelles contraintes sur les organismes (dégradation de l'habitat, changement de disponibilité spatio-temporelle des ressources) et les populations (par ex. fragmentation, modification de leur dynamique). Les rongeurs maintiennent quant à eux une activité pendant la saison froide et sont des espèces clefs de ces écosystèmes arctiques car ils représentent la principale ressource pour certains prédateurs. Ce thème fait partie intégrante de la thèse de L. Arbez (EPHE, co-encadrement A. Royer) qui a débuté en octobre 2019.

Ces deux derniers thèmes portent sur une meilleure compréhension de la variabilité morphologique, des contraintes, à la fois biotiques et abiotiques qui s'exercent sur les phénotypes à différentes échelles de temps et d'espace. L'objectif est d'essayer d'appréhender la mise en place de nouveaux phénotypes, les mécanismes en jeu (relation Fonction-Sélection-Adaptation) et d'étudier les adaptations face aux changements environnementaux passés et actuels.