

Profil N° (à remplir par VAS)	FINANCEMENT Demandé
Acquis	
Fiche Résumé du sujet de thèse 2017 Champs disciplinaires Entomologie, paléontologie	
Titre de la thèse : (1-2 lignes) Taxonomie, phylogénie et biogéographie des fourmis Myrmicines: apports des fossiles cénozoïques	
3 mots-clés : (1 ligne) Formicidae / Evolution / Fossiles	ACRONYME MYRMEFOS
Unité/équipe encadrante : UMR CNRS 6118 Géosciences / Equipe Biodiversité : Interactions, Préservation, Evolution	
Nom du responsable scientifique PERRICHOT Vincent (Géosciences, Univ. Rennes 1) nom du codirecteur le cas échéant : WANG Bo (Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Chine)	
Contact : vincent.perrichot@univ-rennes1.fr ; bowang@nigpas.ac.cn	
<i>Contexte socioéconomique et scientifique (10 lignes)</i> L'impact des fourmis dans les écosystèmes terrestres est de première importance. Depuis leur origine il y a plus de 100 millions d'années, elles ont colonisé presque tous les milieux terrestres et ont développé de multiples interactions avec de nombreux organismes. Les Myrmicinae sont la sous-famille de fourmis la plus diversifiée, regroupant près de 50% des 14,000 espèces actuelles. Des progrès substantiels ont été réalisés depuis une décennie sur notre compréhension de l'évolution de cette sous-famille hyperdiversifiée, mais les résultats demeurent essentiellement basés sur des analyses moléculaires et sont encore peu confortés par les données fossiles trop lacunaires. En l'absence de points de calibration fossiles pertinents, les âges estimés pour l'origine et la diversification des Myrmicinae sont encore très incertains, de même que leur évolution biogéographique. La prise en compte de nouveaux fossiles s'avère fondamentale pour combler ces lacunes.	
<i>Les hypothèses et questions posées (8 lignes)</i> Les travaux récents sur l'évolution des fourmis, incluant phylogénie moléculaire et hypothèses de diversification, suggèrent une origine des Myrmicinae au Crétacé, entre 75 et 100 millions d'années. Mais les plus anciennes Myrmicines fossiles connues datent de l'Eocène inférieur (50-55 Ma). Ces premiers fossiles sont pourtant déjà diversifiés et certains représentent des genres encore actuels, supportant ainsi les hypothèses moléculaires d'une origine plus ancienne. Cependant, des incongruences apparaissent entre des fossiles découverts récemment et leur âge "moléculaire" estimé plus jeune. La thèse cherchera donc à préciser: 1/ quand sont apparues les premières Myrmicinae? Et 2/ quand sont apparues les lignées (genres) modernes et comment se sont-elles diversifiées au cours du Cénozoïque?	
<i>Les grandes étapes de la thèse et démarche (10-12 lignes)</i> La thèse sera basée sur l'étude de nombreux fossiles encore inédits, issus de gisements d'ambre découverts récemment, d'âge et de provenance variés (Eocène de l'Oise; Miocène de Chine et d'Ethiopie), ainsi que de gisements insectifères historiques (Eocène de la Baltique; Oligocène de Provence; Miocène de Nouvelle-Zélande). Dans un premier temps, le/la doctorant(e) mènera des études taxonomiques et phylogénétiques détaillées de ces fossiles, via des analyses morphologiques. Il/elle intégrera ensuite les fossiles les plus pertinents comme nouveaux points de calibration dans des analyses phylogénétiques moléculaires afin de confirmer ou d'infirmer les hypothèses actuelles sur la chronologie de la diversification des Myrmicinae. Enfin, il/elle intégrera les nouveaux fossiles dans une base de données comprenant l'ensemble des distributions géographiques connues pour les Myrmicinae modernes et fossiles, afin de comparer la structure des communautés dans les différentes régions biogéographiques et ainsi évaluer la dynamique de la biodiversité de la sous-famille depuis l'Eocène.	
<i>Approches méthodologiques et techniques envisagées (4-6 lignes)</i> - Descriptions systématiques: microscopie optique et imagerie synchrotron. - Phylogénie: analyses morphologiques (méthodes et logiciels standards: TNT, Mesquite, Paup, ...) puis moléculaires avec nouveaux fossiles comme points de calibration (modèles phylogénétiques existants ou nouvelles analyses via logiciels BEAST, Mr Bayes, ...) - Analyse comparative des distributions et compositions fossiles et actuelles (méthodes statistiques: ordination, régression multinomiale).	
<i>Compétences scientifiques et techniques requises par le candidat (2 lignes)</i> - Master en paléontologie, systématique, entomologie, ou biologie évolutive. - Compétences en systématique morphologique et/ou moléculaire, programmes phylogénétiques, imagerie 3D (VGStudio Max, Avizo, ...).	