

PALEURAFRICA

L'origine des faunes modernes d'Europe au travers des collections du Paléogène d'Afrique

BR/121/A3/PALEURAFRICA

RÉSUMÉ DU RAPPORT FINAL

Contexte

Les avancées récentes dans l'étude de l'évolution des vertébrés suggèrent que les premiers mammifères modernes tels que les primates, les périssodactyles (ongulés à doigts impairs) et les artiodactyles (ongulés à doigts pairs), qui apparaissent subitement avec d'autres groupes de vertébrés sur les trois continents de l'hémisphère Nord lors du Maximum Thermique Paléocène-Eocène il y a 56 millions d'années, sont probablement apparus au Paléocène supérieur dans des régions tropicales situées plus au Sud. Or, il existe justement une collection unique de vertébrés paléocènes d'Afrique Centrale dans le patrimoine fédéral résultant d'expéditions belges du Musée Royal d'Afrique Centrale (MRAC) menées par Edmond Darteville en République Démocratique du Congo et en Angola.

Objectifs

L'objectif de ce projet était d'identifier les faunes de vertébrés du Paléogène d'Afrique Centrale et d'y rechercher des ancêtres des vertébrés modernes d'Europe et d'ailleurs. Ceci requérait l'étude d'archives historiques ainsi que la digitalisation (catalogage) de spécimens du MRAC et de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB), la relocalisation et la fouille de sites fossilifères en Afrique Centrale, en Inde et en Europe, ainsi que l'analyse de spécimens de vertébrés avec en point de mire leur pertinence pour la reconstruction de l'évolution climatique et faunistique au Paléogène.

Méthodologie de recherche

Les spécimens du Paléogène inférieur de la collection Darteville les plus pertinents et les données d'archives qui y sont liées ont été localisés, évalués et catalogués. Les données historiques ont été affinées et mises à jour pour les enrichir de métadonnées additionnelles. Des échantillons de roches sédimentaires ont été sélectionnés et divisés en deux: une moitié pour des analyses isotopiques à l'Université de Namur et l'autre moitié pour des analyses palynologiques à l'Université de Gand. Huit missions de terrain ont été faites durant le projet. Deux d'entre-elles en République Démocratique du Congo (Bas Congo et Bandundu) et six en Inde (Gujarat). Des réunions avec les partenaires se sont tenues à intervalles réguliers, incluant tant les partenaires de l'Université de Duke (Lemur Center) et l'Université de l'Ohio que les membres du comité de suivi afin d'évaluer la stratégie de recherche.

Résultats

Au total, notre équipe a produit 67 articles durant les six années du projet (quatre années financées et deux années supplémentaire). Parmi ceux-ci, 65 articles ont été publiés dans des journaux à facteur d'impact et un comme chapitre d'un livre. Les résultats des études ont été régulièrement présentés lors de divers congrès internationaux. Au total, 72 résumés (29 publiés et 43 non-publiés) ont été présentés à ces congrès, tous liés aux faunes de vertébrés du Paléogène et à leur environnement. De nombreuses nouvelles espèces et genres et même des familles nouvelles pour la science ont ainsi été créées. Par ailleurs, le projet a livré des résultats extraordinaires et insoupçonnés tels que l'absence quasi complète de roches d'âge Danien dans la célèbre section de Landana sur la marge marine du Bassin du Congo, contrairement aux interprétations qui ont dominées durant plus d'un demi-siècle; la première découverte d'un âge à mammifères du Paléocène terminal en Europe; de nouvelles pistes sur l'origine des primates; et le fait que l'origine des périssodactyles implique l'Inde. De nouveaux résultats paléobiogéographiques et phylogénétiques ont été obtenus pour une large palette de vertébrés du Paléogène incluant des poissons, serpents, tortues, crocodiles, oiseaux et mammifères. Enfin, l'âge débattu de certaines localités fossilifères a été solutionné grâce aux analyses isotopiques et/ou palynologiques.

Une des importantes découvertes est que certains échanges fauniques entre l'Europe et l'Afrique ont impliqué le sous-continent indien lors de sa dérive vers l'Asie. En effet, les résultats sur les vertébrés paléogènes de l'Inde (plusieurs missions financées par la National Geographic Society avant 2015 et la Leakey Foundation depuis 2015) ont mis en évidence un lien fort avec les faunes européennes d'une part et africaines d'autre part. Cette hypothèse est soutenue par la découverte de l'assemblage de vertébrés de l'Eocène inférieur de la mine de lignite de Tadkeshwar (Inde). Ces résultats importants ont dès lors conforté notre intention d'inclure nos études des vertébrés indiens dans les résultats globaux de PalEurAfrica.

Dans le cadre de la fin du projet PalEurAfrica (voir <http://www.paleurafrica.be>), nous avons accueilli du 10 au 13 septembre 2019, 62 experts venant de 14 pays de quatre continents différents à l'IRSNB pour un symposium international intitulé *Evolution and paleoenvironment of early modern vertebrates during the Paleogene*. Cette réunion internationale célébrait également la mémoire de l'un de nos partenaires de PalEurAfrica, Gregg Gunnell (1954 – 2017), décédé tragiquement et de manière inattendue durant le projet. Au total, 51 résumés ont été présentés (38 communications orales, 10 posters et trois conférences plénières). Le congrès s'est terminé par une journée d'excursion dans trois localités belges célèbres pour leurs vertébrés (Dormaal, Hoogbutsel et Maret), réouvertes pour l'occasion grâce au soutien respectif des bourgmestres de Zoutleeuw, Boutersem et Orp-Jauche. Un double volume spécial du journal international *Geobios* rassemble 15 articles présentés à ce congrès.

Conclusions et recommandations

Les six partenaires et les collaborateurs du projet de recherche PalEurAfrica ont créé un réseau de 146 chercheurs au cours des six années du projet. Les partenaires des différentes institutions ont travaillé sur différents sujets en même temps en petits groupes de 2-3 chercheurs. Nous avons aussi régulièrement fait appel à des collaborateurs en-dehors de PalEurAfrica. Il est intéressant de noter que certains sujets impliquaient tous les partenaires ensemble pour des travaux intégratifs plus complexes traitant de paléontologie et de sédimentologie de RDC et d'Angola. Ce système a permis à notre équipe de produire plus de publications et d'aborder de manière plus large la thématique générale de PalEurAfrica. Nous prévoyons que les collaborations avec le Centre de Recherches Géologiques et Minières (CRGM) en RDC, l'Université HNB Garhwal (Srinagar) et le Wadia Institute of Himalayan Geology (Dehradun) en Inde continueront et que de nouveaux projets seront proposés pour poursuivre les recherches collaboratives et complémentaires aux nôtres dans ces pays.

Le point de départ de ce fructueux projet s'est fait grâce au choix de Belspo de créer un sujet relativement ouvert correspondant parfaitement aux missions historiques de plusieurs institutions fédérales belges. Cela n'aurait pas été possible avec un sujet plus spécifique qui aurait certainement restreint la taille du réseau scientifique.

Keywords

Paléogène, Vertébrés, Afrique, Inde, Europe