

Master en biologie, Orientation Systématique et biodiversité

Direction. Dr Laurent Gautier (cc) et Dr. Yamama Naciri (cc)

Lieu/Location : Laboratoire de Systématique et Biodiversité – Département de Botanique et de Biologie Végétale (BIVEG) & Conservatoire et Jardin botaniques de Genève (CJBG). Chemin de l'Impératrice 1, 1292 Chambésy.

Durée : 1.5 ans

Title : Systematics, biogeography and conservation of the Western Indian Ocean Islands species of the tree genus *Sideroxylon* (Sapotaceae).

Sideroxylon is a pantropical tree genus represented in Madagascar by six described endemic species, and three additional varieties. Biogeographic relationships of the genus worldwide indicate that the Malagasy and Mascarene species form a clade that diverged from the larger African/Arabian clade some 20 to 35 mya and colonized Madagascar by over-seas dispersal, with the three analysed Mascarene species forming a monophyletic clade with a crown age of 2-6 my (Stride et al. 2014). On Madagascar, the genus comprises one variable widespread dry forest species: *S. saxorum*, which extends south to the dry spiny thicket, and five moist dense moist forest species, including the widespread *S. gerrardianum*. Varieties have been described within *S. saxorum* and *S. beguei*, but their status is doubtful, and the genus as a whole deserves further attention, with 2-4 possible new species.

The topic of this Master thesis will be to revise the systematics, regional biogeography and conservation status of the Western Indian Ocean species of the genus *Sideroxylon*, based on molecular phylogenetics using gene capture and next generation sequencing. The aim is to publish the revision of the genus, including a threat assessment of the species based on the IUCN categories, to be forwarded to local NGO's for effective conservation action.

Skills and interests. This subject allies morphological and genetic approaches, a practice in a worldwide herbarium and in a lab using the latest sequencing methodologies, bioinformatic analyses and interests in species evolutionary history, biogeography and diversity with new species description. The research team working on the whole family Sapotaceae in Madagascar, comprises two senior researchers (L. Gautier & Y. Naciri), a post-doctoral fellow (C.G. Boluda) and a PhD student (A. Randriarisoa).

Titre : Systématique, biogéographie et conservation des espèces de *Sideroxylon* (Sapotaceae) des Iles de l'ouest de l'Océan Indien.

Sideroxylon est un genre pantropical d'arbres représenté à Madagascar par six espèces endémiques et trois variétés. Les relations biogéographiques du genre à l'échelle mondiale montrent que les espèces malgaches et celles des Mascareignes forment un clade qui aurait divergé d'un clade d'Afrique/Arabie plus large il y a environ 20 à 35 MA et qui aurait colonisé Madagascar par dispersion transocéanique, les trois espèces des Mascareignes analysées ayant un âge-couronne de 2-6 MA (Stride et al. 2014). A Madagascar, le genre comprend une espèce des forêts sèches, très variable morphologiquement, *S. saxorum*, qui s'étend vers le sud dans le fourré sec épineux, et cinq espèces des forêts humides, dont *S. gerrardianum* très largement distribuée. Des variétés ont été décrites au sein de *S. saxorum* et de *S. beguei*, mais leur statut est néanmoins douteux. Le genre nécessite donc une révision complète et 2-4 nouvelles espèces sont actuellement suspectées.

Le sujet de ce travail de master sera de réviser la systématique, la biogéographie régionale et le statut de conservation des espèces du genre *Sideroxylon* de l'Océan Indien occidental en réalisant une phylogénie moléculaire du genre à l'aide des nouvelles technologies de séquençages massif et de la technique de capture de gènes. Le but est de publier une révision du genre avec une évaluation des risques de menace selon les critères de l'IUCN, qui sera transmise aux ONG partenaires en vue de l'implémentation de programmes de conservation.

Compétences et intérêts. Le sujet allie approches morphologique et génétique, travail dans un herbier de portée mondiale et au laboratoire avec les nouvelles technologies de séquençages, analyses bio-informatiques, intérêt pour l'histoire évolutive des espèces et la biogéographie et étude de la biodiversité avec la description d'espèces nouvelles. L'équipe de recherche, qui travaille sur l'ensemble de la famille des Sapotaceae, comprend deux chercheurs (L. Gautier & Y. Naciri), un post-doctotant (C.G. Boluda) et une étudiante en thèse (A. Randriarisoa).