



Chasse nocturne à la lumière dans la canopée, sur l'azobé, à 55 m de haut. - Cliché Matias Loubes

Par Nicolas Moulin

SANGHA2012

biodiversité en terre Pygmée

Dans la lignée des grandes expéditions naturalistes, plusieurs scientifiques et naturalistes passionnés ont mis sur pied une mission d'inventaire et d'étude de la biodiversité dans la région des lacs du Sud-Ouest de la République Centrafricaine : SANGHA2012. La faune et la flore, du sol à la canopée, vont être étudiées, grâce à cette initiative française, afin de mettre en évidence la richesse biologique de cette région.

■ AU CŒUR DE L'AFRIQUE

Le projet SANGHA2012 tire son nom du fleuve qui délimite la frontière entre le Sud-Est du Cameroun et la pointe sud-ouest de la République Centrafricaine (RCA). Le fleuve Sangha est un affluent du fleuve Congo. Ce dernier est le plus puissant fleuve d'Afrique et le deuxième plus grand fleuve du monde (en volume) après l'Amazone et ses affluents. Ainsi, la zone étudiée est située au cœur de la forêt tropicale du bassin du Congo, seconde forêt primaire la plus importante après celle du Bassin amazonien. La mission



se déroule au sein du parc national Dzanga-Ndoki. Ce dernier est inclus dans un groupement de parcs nationaux nommé le Tri National de la Sangha (TNS). Il comprend le parc Dzanga-Ndoki en RCA, le parc de Lobéké au Cameroun et le parc de Nouabalé-Ndoki en République du Congo. Le TNS couvre une superficie de 28 000 km² de forêt de basse altitude. La région étudiée, sauvegardée de l'exploitation forestière, est située dans un contexte de lacs inclus au sein de la forêt primaire marécageuse. Ils sont potentiellement connectés entre eux et leurs niveaux d'eau varient au fil des saisons et des années.

■ LES OBJECTIFS

Les objectifs du projet SANGHA2012 sont les suivants : inventorier la biodiversité – faune et flore – de la zone d'étude, favoriser la collabo-

Carte du Tri National Park. La limite du parc est en rouge. Les parcs nationaux sont délimités en vert ainsi que les réserves spéciales qui composent cet assemblage d'aires protégées au cœur de la forêt du bassin du Congo.



Vue sur le lac principal au lever du jour, depuis la canopée - Cliché Nicolas Moulin. Camp de base en vue plongeante - Cliché Matias Loubes

ration de scientifiques de tous horizons, participer à la compréhension de l'évolution des milieux étudiés et de l'hydrographie particulière de la région étudiée, former les personnels locaux aux techniques d'inventaires naturalistes et d'études scientifiques mis en œuvre durant la mission. À ces objectifs, s'ajoute le développement d'actions durables et la favorisation des échanges Nord-Sud.

La première phase de la mission s'est déroulée en novembre et décembre 2010, après des mois de préparation en France. Durant quatre semaines, 13 participants (3 entomologistes, 1 arachnologue, 2 botanistes, 1 naturaliste, 2 chercheurs en protection des plantes, 3 cordistes, 1 infirmier) ont reconnu les lieux, ont testé différentes techniques de piégeage et ont débuté les relevés de faune et de flore. Cette reconnaissance permet de mettre au point l'expédition suivante, de deux mois, prévue entre janvier et mars 2012.

■ UNE GROSSE ORGANISATION

Une tonne et demi de matériel et de vivres a été acheminée lors de la première expédition. La physiologie des différents lacs et celle de la canopée ont été étudiées afin de cibler les sites et les arbres à prospecter. Le camp de base est constitué des trois tentes principales dévolues respectivement à l'intendance (salle de réunion, stockage, infirmerie), au travail (le « laboratoire », à l'abri des aléas climatiques et... des insectes !) et à

la cuisine. Attendant au laboratoire, le séchoir est protégé de la pluie par une bâche et reste à portée de mains des naturalistes afin d'organiser la conservation des récoltes. Le dortoir est constitué de hamacs groupés dans un coin de forêt. Une telle organisation a nécessité le recrutement de personnel local pour aider à la logistique du projet. Celui-ci a été invité à participer à la découverte de l'environnement dans le cadre des objectifs d'échanges interculturels. À proximité du camp de base, deux arbres ont été équipés de cordes et de plateformes par l'équipe de cordistes, où les scientifiques pourront évoluer en toute sécurité : un sipo (*Entandrophragma utile*) couvert

d'épiphytes et un azobé (*Lophira alata*) qui porte la plateforme pour accueillir les naturalistes et les dispositifs de chasses nocturnes à la lumière, à près de 50 m de haut. D'autres arbres sont équipés, en fonction des besoins, afin d'y réaliser des prospections ou d'y accrocher des pièges. En prévision de ces acrobaties, chaque participant s'est entraîné au maniement des cordes et du matériel de grimpe pendant plusieurs mois en Ariège entre 2008 et 2010.

■ UN ÉCHANTILLONNAGE DIVERSIFIÉ

Dès la première expédition, les entomologistes ont collecté une grande diversité d'espèces grâce à un large éventail de techniques de



Piège de type « Lepidophil » rempli de *Libythea labdaca* (Lép. Libytheinés). À droite, piège à émergence sur une cavité d'arbre - Clichés Nicolas Moulin

piégeage et de prospection active. Les Coléoptères de la litière ont été interceptés par des pièges Barber (pot d'un quart de litre enterré dans le sol jusqu'au bord supérieur) sur différents sites : au bord du fleuve Sangha, en sous-bois ou sur les rives de plusieurs lacs.

Des pièges appâtés à l'excrément (d'homme, de buffle, de gorille, de céphalophe – sorte de petit chevreuil) ou à l'iule écrasé, ont attiré les Coléoptères coprophages. L'inventaire de ce groupe a été complété par des prospections à vue le long des pistes des animaux au sein de la forêt primaire.

Dans les mêmes stations, des pièges (assiettes) de différentes couleurs ont été testés afin de déterminer les plus attractives, qui seront mises en service lors de la prochaine mission.

L'étude de l'entomofaune fait appel à différentes méthodes. Des pièges de deux types sont installés dans les arbres pour la durée de la mission. Ils fonctionnent soit par interception sur le modèle du piège d'interception multidirectionnel ultra-léger (PIMUL), soit par attraction avec comme appât du vin, des fruits, de la sardine... Les PIMUL sont disposés sur plusieurs stations, à des hauteurs différentes : de 2 à 45 m.

Quelques pièges à émergence, à mailles très fines sont laissés en

forêt afin d'étudier les arthropodes des cavités d'arbres ou du bois mort comme les saproxylophages. En plastique très résistant, ils contiennent du glycérol afin que les échantillons se conservent jusqu'à la mission suivante.

En complément, les entomologistes prospectent à vue, au niveau du sol et des différentes strates de la végétation, procédant notamment par battage et par fauchage.

Enfin, des chasses nocturnes à la lampe, au sol et dans la canopée sur l'azobé, sont répétées quasiment tous les soirs.

L'entomologie n'est pas la seule discipline scientifique impliquée dans ce projet. Sont également étudiés et inventoriés, notamment, les arachnides. Du côté de la botanique, les phanérogames, les lichens, les mousses, les fougères sont étudiés par des prospections au sol, dans la végétation, sur les troncs et dans la canopée ; des mesures de la couleur des feuilles de centaines d'arbres dominants sont faites grâce à un spectroradiomètre. Les oiseaux sont régulièrement « contactés » et la plupart sont identifiés sur place, tout au long de la mission, de Bangui aux lacs de la région étudiée. S'y ajoutent les enregistrements de la luminosité, de l'hygrométrie et du niveau des eaux. En 2010, des mesures ont été prises dans la canopée, au sol, dans le déversoir du



En haut, le laboratoire sur le camp principal.
En bas, le séchoir à insectes et plantes.
Clichés Philippe Annoyer

lac principal et en son centre. Une quinzaine de capteurs ont été laissés en place du sol à la canopée, ainsi que dans des cavités d'arbres. Ils enregistrent régulièrement des informations sur les facteurs abiotiques de la zone étudiée. Ils seront relevés en 2012.

■ TRIER ET CONSERVER LES ÉCHANTILLONS

En 2010, durant les deux semaines de terrain en forêt primaire, des dizaines de milliers d'arthropodes et de plantes ont été collectés. Sitôt les pièges relevés, nous avons procédé aux premiers tris de certains échantillons tels que les scarabées coprophages. Dans l'attente du retour en France, la majeure partie des collectes à vue a été conservée grâce à un séchoir. Il s'agit d'une haute table disposée au dessus d'un foyer de cendres incandescentes qui permet de déshydrater les insectes et plantes récoltés. Faute de quoi, les récoltes (animales ou végétales) seraient perdues du fait du fort taux d'humidité dans l'air (100% au niveau du sol). Les arthropodes capturés par les



Une sauterelle (Orth. Tettigoniidé) qui mime une feuille couverte de lichens et de mousses comme le sont de nombreux végétaux en forêt tropicale - Cliché Philippe Annoyer

pièges, ainsi que la plupart des Coléoptères, les punaises et les araignées, sont conservés dans de l'alcool à 70° dans l'attente du tri et de la détermination.

■ LES PREMIERS RÉSULTATS

De retour, les différents participants commencent à organiser leurs récoltes, à préparer leurs échantillons et à les identifier. En septembre 2011, plus de 600 espèces de plantes et d'animaux ont d'ores et déjà été déterminées à partir de plus de 1 360 spécimens observés sur le terrain et/ou en laboratoire : 37 espèces de criquets, 1 espèce de courtillière, 1 espèce de phasme, environ une quarantaine d'espèces de mantes, 61 espèces d'Odonates (libellules et demoiselles), 9 espèces de Névroptères, 190 espèces de papillons de jour. Côté Coléoptères, les coprophages ont été recherchés afin de compléter l'inventaire actuel de ce groupe de scarabées inféodés aux excréments. On compte actuel-



En haut, mygale au sol à Molongo, au bord du fleuve. En bas, mâle de *Pseudocrochobota ocellata* sur Cypéracée au bord d'un lac forestier. - Clichés Nicolas Moulin

Le projet SANGHA2012 est une initiative de l'association Insectes Du Monde (IDM) basée en Ariège, en collaboration avec une association de grimpeurs et de cordistes, Tout là-haut. Les différents responsables sont : coordinateur général, Philippe Annoyer (entomologiste au Muséum d'histoire naturelle de Toulouse, président d'IDM) ; coordinateur scientifique, Sergej Buchet (BIOtransfer, Montreuil) ; coordinateur logistique, Matias Loubes (cordistes et accrobranchés de l'association Tout là-haut).

Un comité scientifique soutient le projet : il rassemble M. Dron (président), directeur de l'Institut de biologie des plantes, Orsay ; J.-L. Syssa-Magalé, doyen de l'université de Bangui ; Th. Rousselin, gérant de la société GEO212 (imagerie et géomatique) ; J.-M. Seng, directeur de BIOtransfer et responsable des masters « Science du végétal » de l'université Paris XI, ENS Cachan ; Ch. Jost, chercheur au Centre de recherches de cognition animale, Toulouse.



lement une centaine d'espèces dans la région de Bayanga ; dont plus de 50 espèces spécialistes du crotin d'éléphant de forêt et quelques espèces nouvelles pour la science (Moretto, 2010). En arachnologie, 3 espèces (en 7 spécimens) de scorpions ont été déterminées. De plus, suite à de précédentes missions ayant eu lieu dans la même région en 2005 et 2008, de nouvelles espèces d'araignées sont en cours de description (Annoyer, 2010 ; Danfous, com. pers.). Il reste encore beaucoup à découvrir car sauterelles, grillons, punaises, guêpes, fourmis, papillons de nuit, nombreuses familles de Coléoptères, araignées et autres groupes d'arthropodes n'ont pas encore été identifiés. La grande diversité observée sur le terrain est cependant prometteuse.

En ornithologie, 132 observations d'oiseaux ont permis d'identifier 65 espèces. En botanique, 212 espèces de phanérogames en 60 familles ont été identifiées. 113 essences d'arbres ont été géo-référencées et leur diamètre a été mesuré à une hauteur standard de 1,5 m. La spectrocolorimétrie des feuilles de l'azobé, du sipo et de diverses essences d'arbres et d'arbustes du sous-bois forestiers a été mesurée.

Des numérisations par tomographie de termitières et de fourmilières récoltées sur le terrain ont été pratiquées au CHU de Grenoble et leur structure analysée. Ces structures de taille modeste (limitée par le

transport et le conditionnement) ont été prélevées en canopée forestière et dans les savanes lors du trajet de retour.

Enfin, le lac principal a été étudié sous toutes ses coutures, en mesurant sa largeur, sa profondeur à différents endroits et son périmètre interne en utilisant un radeau confectionné sur place avec divers objets du camp tels que des bidons vides.

À terme, les échantillons récoltés dans le cadre de SANGHA2012 seront rassemblés afin d'être remis à une institution en RCA. Des spécimens des espèces nouvelles pour la science iront enrichir les collections de diverses institutions de référence. ■

À suivre...

L'auteur

Nicolas Moulin est un spécialiste des mantes des milieux tempérés et tropicaux. Entomologiste indépendant, il exerce en France métropolitaine depuis la région de Haute-Normandie. Depuis sa base, il étudie l'entomofaune dans le cadre de suivis de populations d'insectes patrimoniaux, d'inventaires de biodiversité, d'études d'impact. Courriel : nmentomo@gmail.com

Pour en savoir plus...

- Moretto Ph., 2010. Les scarabéides coprophages de Bayanga en République Centrafricaine. *Bull. SEF*, 115 (4) : 455-477.
- Annoyer Ph., 2010. *Rapport de la mission Épiphyte RCA 2008*. Insectes Du Monde, Tout là-haut, 104 p.

Site Internet du projet SANGHA2012, Biodiversité en Terre Pygmée : www.insectesdumonde.fr