

291. *Scytopetalum klaineum*.
292a-292b. *Oubanguia* sp.



L'odzikouna *Scytopetalum klaineum* (Figure 291) et *Oubanguia* sp. (Figures 292a et 292b), faisaient jadis partie des scytopétalacées, une famille subendémique à l'Afrique équatoriale. Aujourd'hui, celle-ci est toutefois réduite à une sous-famille des lécythidacées, représentées notamment par l'essie *Petersianthus macrocarpus* dont les fleurs rappellent un peu celles d'*Oubanguia* (Page 161).

L'odzikouna est un arbre de taille moyenne. Son tronc repose sur de petits contreforts ou empattements. Ses feuilles alternes sont plus ou moins coriaces. Ses fleurs sont toutes blanches, et ses fruits, qui ressemblent à des cerises allongées, sont comestibles. *Oubanguia* sp. est un arbre plus petit qui fleurit en novembre et début décembre en bordure des rivières. Il passe inaperçu durant la majeure partie de l'année, mais lors de sa floraison il se couvre de fleurs blanches aux étamines jaune vif (Figures 292 et 293).





Parmi les lianes, celles que l'on remarque le plus appartiennent au genre *Combretum*. Ce sont des espèces très communes qui fleurissent abondamment durant les saisons sèches, surtout en juillet et août mais aussi en février ou début mars. *Combretum platypterum* produit alors de longs épis terminaux de fleurs rouge vermillon (Figure 291a), et les fruits ailés qui suivent quelques semaines plus tard (Figure 291b) sont également rouge orangé. *Combretum racemosum* produit des panicules denses de petites fleurs rouge vermillon mais celles-ci sont sous-tendues par de grandes bractées rose violacé (Figure 292).

294. *Combretum platypterum*, est commun dans tout le Gabon : fleurs (a), fruits ailés (b).

295. *Combretum racemosum*, est commun dans l'est du pays.



296. *Gymnanthes inopinata*.
297. *Gardenia imperialis*.



Une espèce peu commune est *Gymnanthes inopinata* qui fleurit en octobre ou novembre (Figure 296). Ce petit arbre appartient à la famille des euphorbiacées et il est une des deux espèces du genre connue des forêts d'Afrique centrale. Deux autres espèces vivent en Asie et 21 vivent dans le nouveau monde, des Etats-Unis au Paraguay.

Les rubiacées sont représentées par plusieurs espèces. Une des plus communes est *Mussaenda nannanii* (Figure 298). C'est une des huit

298. *Mussaenda nannanii* est une plante strictement ripicole.



espèces du genre trouvées au Gabon, mais on ne la trouve que dans le nord-est. Ses fleurs sont jaunes et soutendues de larges bractées blanches, mais ses feuilles ont les nervures secondaires très marquées.

Gardenia imperialis est un arbre de moyenne taille avec de grandes feuilles et de grandes fleurs blanches (Figure 297). Ce genre est très diversifié avec 153 espèces reconnues. Dans le sud-ouest du Gabon, notamment dans le parc national de Moukalaba-Doudou, il est représenté par *Gardenia ternifolia*, un arbuste de savane.

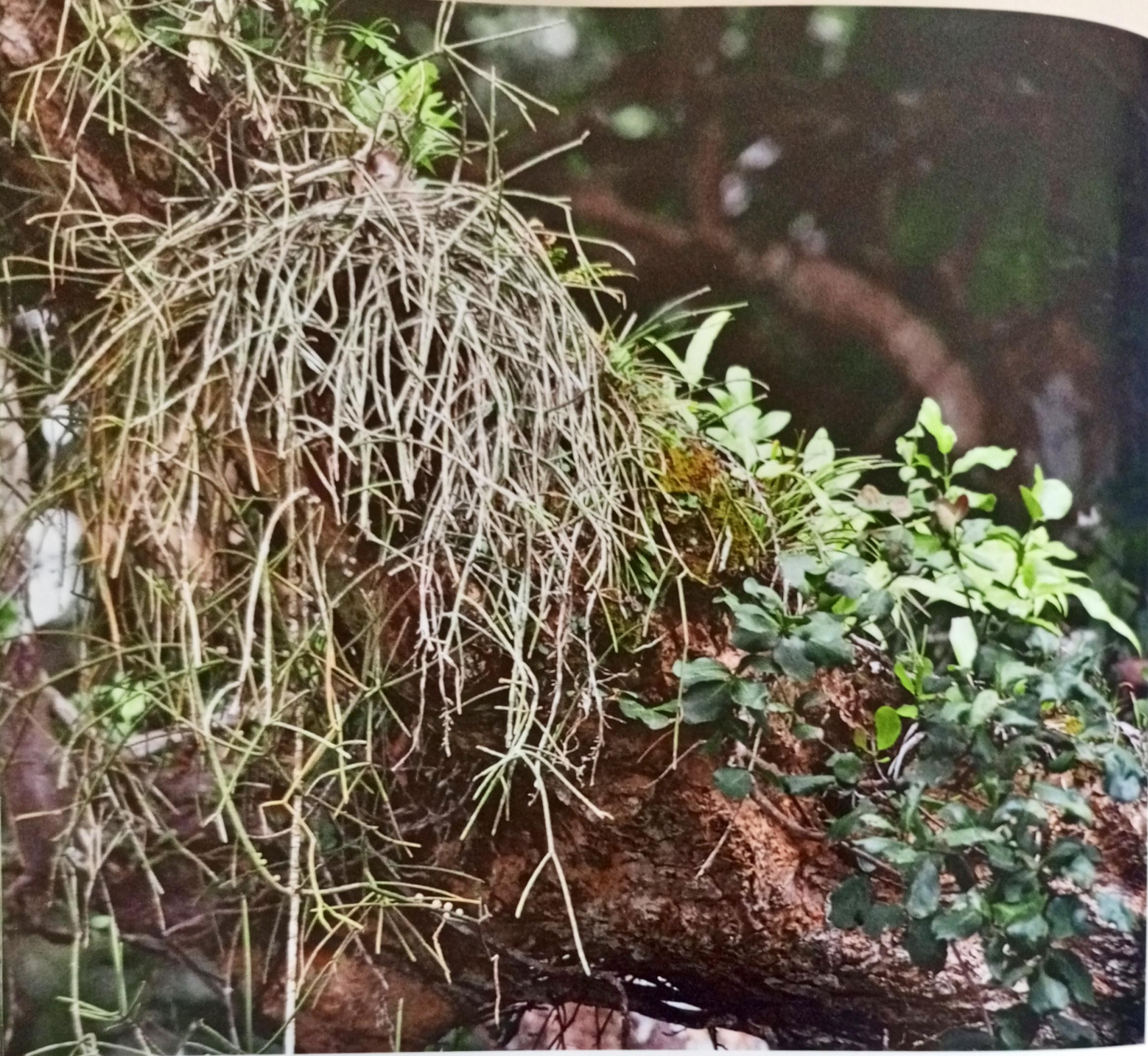
Keetia cf. venosa est un autre grand arbuste lianescent (Figure 299) dont les fleurs apparaissent en panicules à la naissance des feuilles. Il fleurit en novembre.

Gaertnera longivaginalis est un arbuste plus modeste qui fleurit souvent au raz de l'eau. En novembre il produit des panicules de fleurs blanches (Figure 300). Ce genre compte en tout 59 espèces. La plus commune est *Gaertnera paniculata*, très abondante dans les forêts du bassin côtier.



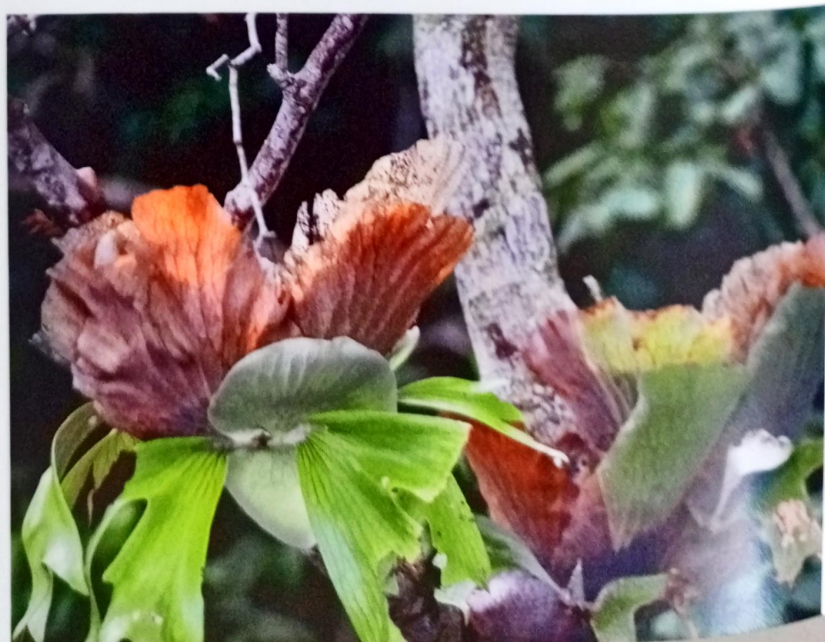
299. *Keetia cf. venosa*.

300. *Gaertnera longivaginalis*.



301. *Rhipsalis baccifera*, le seul
"cactus" africain.

302. *Platycerium stemaria*.



Les épiphytes

L'humidité entretenue par la proximité de la rivière est favorable aux épiphytes qui abondent sur les branches surplombant les eaux.

C'est là qu'on trouve *Rhipsalis baccifera* (Figures 301 et 305) la seule cactacée indigène du continent africain. C'est une plante très simple, réduite à une arborescence de tiges succulentes retombantes. Elle est commune dans toutes les régions humides de l'Afrique subsaharienne et on la trouve même dans des régions très sèches pourvu que des brouillards lui apportent l'humidité nécessaire.

Les plus visibles sont cependant les fougères. Les polypodiacées, des fougères relativement modernes, sont représentées par *Platynerium stemaria* (Figure 302) et *Drynaria laurentii* (Figure 303). Ces deux espèces ont en commun le fait qu'elles produisent deux types de feuilles : les feuilles dressées et vertes servent à la photosynthèse ; les feuilles appliquées au substrat sont brunes et servent uniquement à préserver une petite quantité de matières humiques dans laquelle la plante peut s'enraciner. Les oléandracées sont représentées par *Nephrolepis biserrata* (Figure 304), une espèce

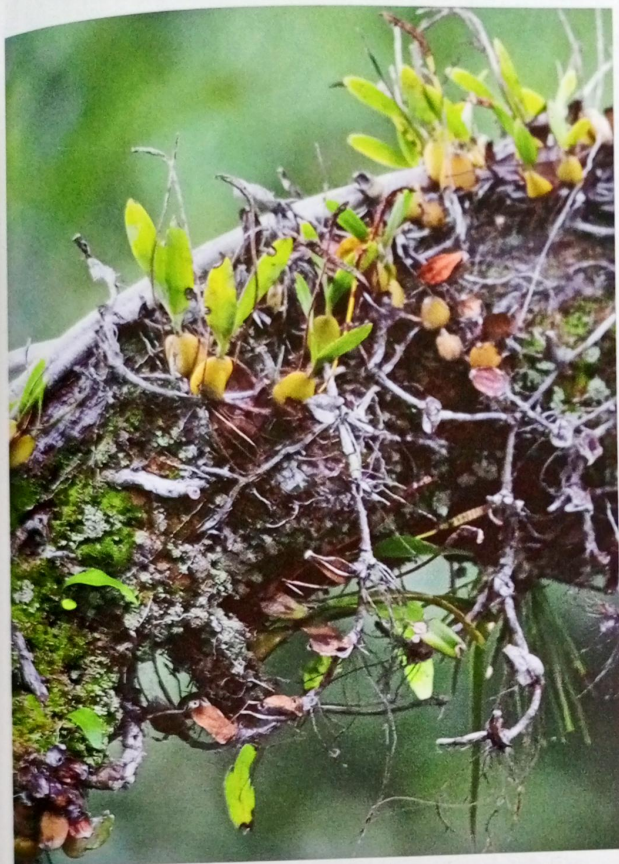


303. *Drynaria laurentii*.

304. *Nephrolepis biserrata*.

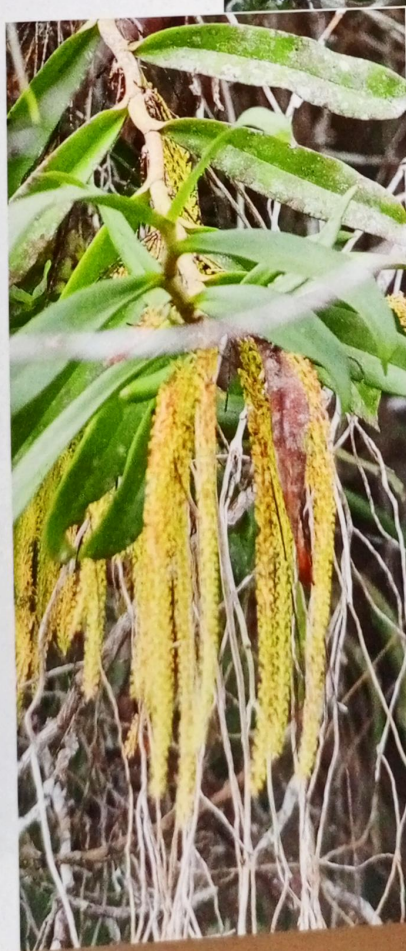






qu'on trouve aussi beaucoup sur les palmiers à huile des villages.

Les orchidacées sont abondantes, mais semblent nettement moins diversifiées que dans les forêts des monts de Cristal. Les espèces du genre *Bulbophyllum* sont les plus fréquentes (Figures 305 et 306), mais on rencontre aussi des espèces des genres *Cyrtorchis* (Figure 307), *Tridactyle*, *Diaphanathe* ou *Chamaeangis* (Figure 308) et *Angraecum*. Le genre *Polystachia* semble par contre beaucoup plus rare. La majeure partie des espèces présentes ont des caractères morphologiques qui les protègent de la sécheresse, assez prononcée dans la région lorsque les pluies font défaut. Ce sont des renflements de leur tige, des feuilles succulentes ou des feuilles réduites.



Page 214 :

305. Une association d'orchidées du genre *Bulbophyllum*, de diverses fougères, notamment *Drynaria laurentii*, et de la cactacée *Rhipsalis baccifera* forme un milieu très particulier où vivent de nombreuses espèces d'arthropodes et des lézards.

Page 215 :

306. *Bulbophyllum* sp.
307. *Cyrtorchis* sp.
308. *Chamaeangis* sp.





Parmi les épiphytes, il y en a qui ne se contentent pas d'utiliser la plante hôte comme support. Les loranthacées (Figures 309-311) lui soutirent aussi des substances nutritives comme le font les guis *Viscum spp.*, bien connus des régions tempérées.

Pendant longtemps, les loranthacées et les viscacées ont été considérées comme appartenant à la même famille ou comme représentant deux familles très proches. Suite à leur mode de vie similaire, ces deux groupes de plantes ont en effet développé des structures similaires : un suceoir avec lequel elles se fixent sur la plante hôte et lui soutirent des substances nutritives. Autant les loranthacées que les viscacées possèdent toutefois de la chlorophylle et synthétisent en partie leurs propres métabolites au départ de la lumière du soleil. Ce ne sont donc que des hémiparasites.

Pour le reste, les études phylogénétiques récentes ont montré que ces deux groupes de plantes ne sont pas très proches. Tous deux font partie de l'ordre des santalales, mais les loranthacées sont proches des olacacées tandis que les viscacées ne sont en fait que des santalacées spécialisées. Quelles que soient leur relations phylogénétiques, ces deux types d'hémiparasites jouent un rôle écologique important. Le nectar de leurs fleurs est essentiel pour les souimangas, et leurs fruits nourrissent beaucoup d'oiseaux frugivores, notamment les barbicans ou lybiidés.



Page 216 :

309. *Englerina gabonensis* est très commune tout au long du haut Ivindo et fleurit abondamment en novembre et décembre.

Page 217 :

310. *Globimetula cf. braunii* est plus rare et moins spectaculaire.

311. *Englerina gabonensis*, en gros plan.



Les forêts marécageuses

Le long des rivières dont le niveau ne subit pas de fortes variations saisonnières, se développent des forêts marécageuses. Elles sont inondées en saison des pluies, mais restent très humides en saison sèche du fait que la nappe phréatique n'est jamais loin de la surface.

Sur les bords du Ntem, ces forêts sont à dominance de palmiers raphias *Raphia hookeri* (Figures 60 et 107), un palmier bien adapté aux inondations et doté de nombreux pneumatophores—des racines spécialement développées pour la respiration. Ailleurs les raphias sont fréquents mais ne forment que rarement des formations pures.



Le long de la Oua et de la Sing, les zones inondées quasi en permanence sont occupées par une forêt basse à mbao *Prioria buchholzii*, mais cet arbre semble totalement absent du haut Ivindo et de la Nouna. En certains endroits peu inondés on retrouve localement une forêt à limbali *Gilbertiodendron dewevrei*, mais cette essence habite plutôt les forêts ripicoles. Elle ne supporte d'ailleurs pas de très longues inondations.

Contrairement aux forêts ripicoles, les forêts marécageuses possèdent souvent une strate arbustive bien développée (Figure 317a) où poussent des arbustes spécialisés, notamment dans le genre *Psychotria* (Figure 317b). Ces forêts sont assez différentes des forêts ripicoles, mais beaucoup d'essences se rencontrent dans les deux types de forêts.

312. Une forêt inondée le long de la Nouna en décembre, juste après les fortes pluies de novembre.



313-314. Dans les forêts inondées, une petite aracée qui grimpe sur le tronc des arbres à l'aide de ses racines-crampons est très commune. Il s'agit de *Culcasia* sp. qui fleurit principalement en décembre.

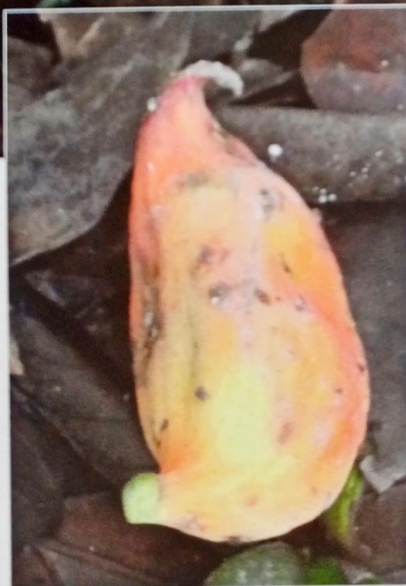


Les arbres qui ont leurs racines noyées durant une grande partie de l'année ont souvent la base de leur tronc couverte d'une petite aracée à feuilles simples, étroitement lancéolées (Figures 313 et 314). Il s'agit d'une des 17 espèces du genre *Culcasia* répertoriée au Gabon. Cette plante s'accroche à l'écorce des arbres avec ses racines-crampons et parvient ainsi à monter à plusieurs mètres de hauteur. Par la suite elle peut se comporter comme une épiphyte.

Le long de la Sing, et sporadiquement aussi le long du haut Ivindo, on rencontre *Sterculia subviolacea*. Cet arbre de moyenne taille appartient à la famille des sterculiacées, actuellement incluse dans celle des malvacées. Il possède des contreforts très développés mais très minces



qui forment en quelque sorte des planches naturelles (Figure 315). Il est connu du nord-est du Gabon et de la cuvette congolaise (Sangha, Oubangui) et constitue un élément congolais de plus dans la flore du parc national de Minkébé. Ses fruits ressemblent à ceux des autres espèces du genre *Sterculia* (Figure 316) et sont rouge vermillon à maturité.

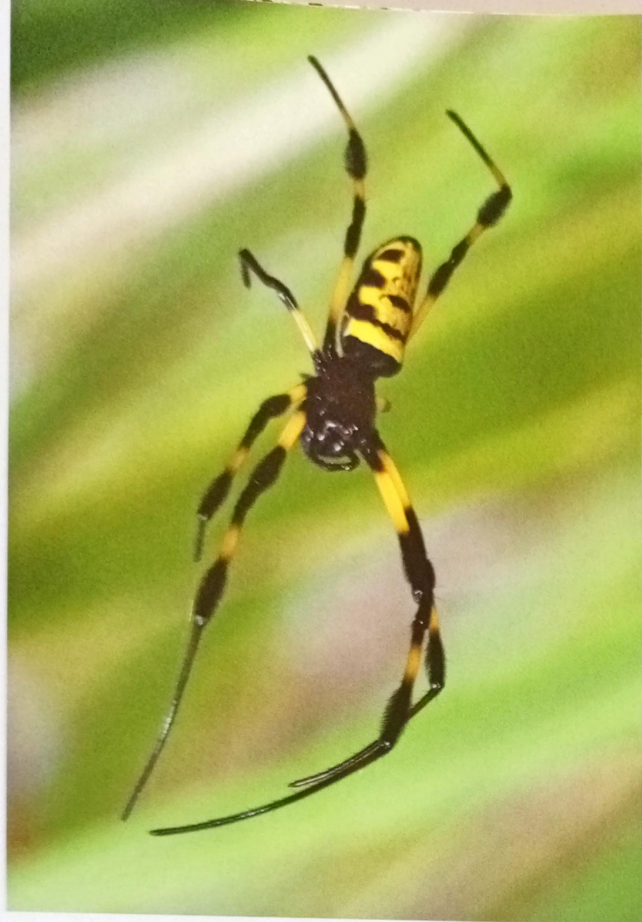


315-316. *Sterculia subviolacea*, racines et fruit.

Pages 222-223 :

317a. Une forêt inondée le long du haut Ivindo en décembre. Le sous-bois de rubiacées baigne alors dans 50 cm à 1 m d'eau.

317b. Gros plan de la rubiacée *Psychotria* cf. *peduncularis*, très commune dans les forêts inondées.



318. *Nephila turneri*.

319. *Nephila fenestrata*.

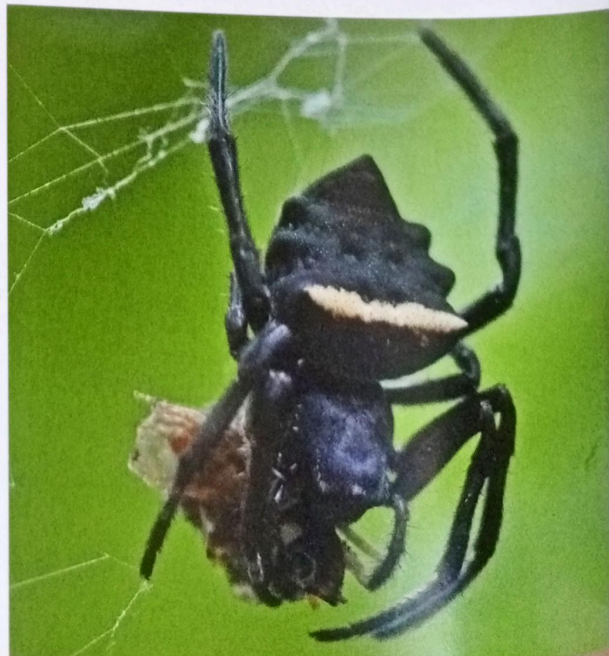
320. Une grosse épeire très colorée, appartenant probablement au genre *Caerostris*.

321. Un très grosse épeire noire à bande blanche et dessous doré.

Les arachnides

Les araignées

Comme dans toutes les forêts du Gabon, les araignées sont les plus abondants prédateurs d'insectes. Les plus visibles sont celles qui tissent leur toile en travers des pistes et dans les chablis. Parmi celles-ci, les plus impressionnantes sont les néphilidés, dont les trois espèces connues du





Gabon sont présentes dans le parc national de Minkébé, à savoir *Nephila turneri* (Figure 318), *Nephila fenestrata* (Figure 319) et *Nephila constricta* (Figure 322). Ces espèces tissent de grandes toiles de soie dorée. Sur la crête des monts Bélinga, ont été observées des *Nephila* immatures. Elles portent un dessin très différent sur le dessus de l'abdomen (Figure 323) et vivent en colonies lâches. Ce ne sont pas des araignées sociales, mais on peut trouver une douzaine de toiles plus ou moins verticales à quelques centimètres ou dizaines de centimètres les unes des autres, généralement très bas dans la végétation. D'après la coloration des pattes, il s'agit probablement de *Nephila constricta*.

Les espèces du genre *Leucauge* (Figure 324) sont également communes. Elles appartiennent à la famille des tétragnatidés.

Les épeires, de la famille des aranéidés, sont moins abondantes, mais on rencontre deux espèces remarquables par la taille. La première, observée dans la vallée du Ntem, est très colorée (Figure 320), et appartient probablement au genre *Caerostris* ; elle est également connue de la forêt de la Mondah près de Libreville. La seconde est nettement plus grosse et noire à bande transversale blanchâtre (Figure 321). Elle a été observée le long de la Nouna mais aussi le long de rivière Mpassa dans le parc national des Plateaux Batéké.

322. *Nephila constricta*.

323. Une jeune *Nephila*, probablement *N. constricta* à voir la coloration des pattes.

324. *Leucauge* sp.



325. Une toile coloniale d'*Agelena consociata* dans une forêt à Gilbertiodendron le long du haut Ivindo. L'ensemble de la toile avait au moins une largeur de 5-6 m et était partagé en plusieurs unités.

En fait, la toile forme une sorte de berceau au-dessus duquel sont tendus des fils verticaux qui servent à faire tomber les proies dans le berceau. Durant la journée, elle peut paraître déserte, mais le soir les araignées sortent de leurs abris situés dans les amas de feuilles mortes pour entretenir la toile et chasser. C'est donc une espèce essentiellement nocturne.

326. *Agelena consociata*.



Agelena consociata de la famille des agélénidés (Figures 325 et 326) est réellement sociale : dans une même toile d'aspect très désordonné, on trouve de nombreux individus d'âges différents qui s'abritent sous le même amas de feuilles mortes et se nourrissent des mêmes proies. Ce comportement social est rare chez les araignées, qui sont en général des prédateurs solitaires et très intolérants vis-à-vis de leurs congénères, mais il existe dans plusieurs familles et s'est donc développé à plusieurs occasions indépendantes les unes des autres au cours de l'évolution.



Une autre araignée sociale, probablement du genre *Anelosimus* (Figure 327), appartient à la famille des théridiidés — la famille de la redoutée veuve noire *Latrodectus mactans*. C'est une petite araignée venimeuse, connue notamment de la région de Makokou, Minkébé, Bakouaka et Mékambo.

Contrairement aux insectes coloniaux, comme les abeilles, les guêpes, les fourmis et les termites qui ont développé des systèmes sociaux très complexes, les araignées coloniales ont développé des sociétés toujours très simples.

327. Une colonie de théridiidés, probablement *Anelosimus* sp., avec de nombreux individus d'âges différents.

4. LES FORÊTS



Une autre famille très diversifiée d'araignées est celle des salticidés ou araignées sauteuses (Figures 328-330) dont les 5 000 espèces décrites de par le monde se partagent en 18 sous-familles. Toutes se reconnaissent cependant à leur quatre gros yeux sur l'avant de la tête (Figure 329) et leur aptitude faire des sauts remarquables. La plupart des espèces sont plutôt trapues, mais certaines ressemblent à des fourmis et s'attaquent à des fourmis (Figure

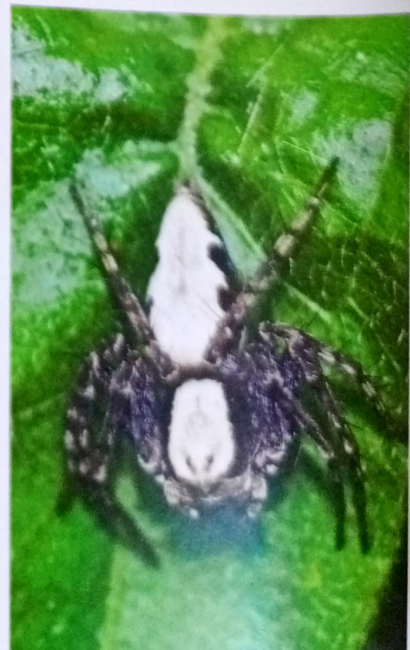
328. Une salticide classique.

329. Une salticide qui regarde l'objectif avec ses quatre gros yeux qui lui offrent une vue très développée.

330. Une salticide qui mime étrangement une fourmi et s'attaque à une fourmi.

331. Les thomisidés, comme *Phrynarachne* cf. *rugosa*, chassent à l'affût.

332. Les oxyopidés, comme *Oxyopes* sp., chassent également à l'affût, un peu comme les thomisidés, mais beaucoup d'espèces chassent activement.





Trois petites espèces d'aranéidés de la sous-famille des gasteracanthinés :

333. *Gasteracantha* sp. est moins fréquente dans les forêts du massif de Minkébé que dans beaucoup d'autres forêts du Gabon.

334. *Isoxya penizoides*.

335. *Paraplectana* cf. *thorntoni*.

330). Curieusement cette ressemblance avec des fourmis n'est pas apparue dans une seule sous-famille mais indépendamment dans plusieurs sous-familles. Il y a donc là un sujet intéressant pour étudier les contraintes évolutives.

La famille des thomisidés (Figure 331) est également très diversifiée avec plus de 2000 espèces connues dans le monde. Contrairement aux salticidés, ces araignées chassent à l'affût, souvent embusquées dans des fleurs. Certaines sont ainsi très cryptiques et passent inaperçues dans la végétation. Certaines espèces d'oxyopidés chassent aussi à l'affût, comme *Oxyopes* sp. (Figure 332). Elles ont de spattes dotées de longs poils raides qui aident à capturer des insectes.

Les aranéidés ne comptent pas seulement les grosses épeires (Figures 320 et 321). Elles sont aussi représentées par des espèces nettement plus petites, notamment de la sous-famille des gasteracanthinés. Les espèces du genre *Gasteracantha* se distinguent par les excroissances épineuses qui ornent leur abdomen (Figure 333). D'autres espèces sont parées de couleurs vives. La petite araignée noir et rouge, *Isoxya penizoides* (Figure 334) n'a jamais été vue que dans l'est du Gabon, de la région de Bakouaka à la vallée du haut Ivindo, où elle est localement plus commune que *Gasteracantha*. L'araignée noir, jaune et rouge, *Paraplectana* cf. *thorntoni* (Figure 335) a été trouvée dans la vallée du haut Ntem en lisière de forêt. Elle évoque inévitablement une coccinelle (Figure 423). Or ces dernières sont de petits coléoptères bien



4. LES FORÊTS

336. Un scolopendre de 5-6 cm de long découvert dans un amas de bois pourrissant.

337. Un millepattes de la famille des cryptodesmidés qui se reconnaît aux expansions latérales des segments de son corps et le font ressembler à un cloporte.

338. Un grand millepattes noir de la famille des spirostreptidés, très commun dans toutes les forêts du Gabon.



Les myriapodes

Les myriapodes sont un groupe d'arthropodes très anciens dont les plus anciens fossiles datent du Silurien, mais les études phylogénétiques récentes suggèrent qu'il serait apparu et se serait diversifié au Cambrien. Aujourd'hui, environ 12 000 espèces sont connues dans le monde. Elles appartiennent à quatre classes, dont les deux plus importantes sont les chilopodes et les diplopodes. Aucune étude de ce groupe n'a été faite dans les forêts de Minkébé.

Les chilopodes

Ce groupe de myriapodes est représenté par les scolopendres (Figure 336), qui se reconnaissent au fait que chaque segment du corps ne possède qu'une seule paire de pattes. Ce sont des prédateurs qui tuent leurs proies à l'aide de venin. Ils sont nocturnes ou vivent cachés sous des pierres, des écorces ou du bois mort.

Les diplopodes

Ce groupe rassemble les millepattes (Figures 337 et 338), qui diffèrent des scolopendres du fait que les segments de leur corps annelé possèdent chacun deux paires de pattes. Ce sont des détritivores inoffensifs, mais qui sécrètent des substances répulsives, irritantes et dans une certaine mesure toxiques.



339. Une blatte courante, non identifiée, dans la litière de la forêt.

340. Une blatte de la famille des blabéridés.

Les insectes

A l'exception des papillons diurnes, aucun groupe d'insectes n'a été étudié dans le massif de Minkébé. Les quelques observations réalisées dans le cadre de ce livre nous montrent toutefois que l'entomofaune est assez différente de celle du centre ou de l'ouest du Gabon. A côté de quelques espèces qu'on trouve quasiment partout, beaucoup d'espèces n'ont pas été vues ailleurs dans le pays.

Les blattes

A côté de divers blattidés et blatellidés, ont été vues plusieurs espèces de blabéridés. C'est une famille très diversifiée avec des espèces d'allure très différente, qui se reconnaissent principalement à l'absence d'épines ventrales et au type d'épines qui ornent les pattes. Beaucoup ont cependant une forme caractéristique avec le corps large, généralement très aplati et souvent doté de couleurs remarquables (Figure 340).

Alors que chez la plupart des blattes, les femelles gardent leurs oeufs dans une oothèque ou coque fixée sous l'abdomen durant une certaine période, certains femelles de blabéridés gardent leurs oeufs dans le corps et les jeunes naissent à l'état nymphal. Chez certaines espèces, seuls les mâles possèdent par ailleurs des ailes.

Les blattes constituent l'ordre des blattoptères qui serait apparu il y a 400 millions d'années et compte aujourd'hui environ 4 000 espèces. Toutes les espèces sont omnivores et recherchent l'obscurité et l'humidité. Contrairement aux espèces anthropophiles, les espèces qui vivent en forêt sont généralement solitaires et affectionnent les litières, les cavités naturelles et les espaces ouverts sous les écorces.



341. Un nid de *Cubitermes subarquatus* accolé à un tronc d'arbre.

342. Un nid de *Cubitermes loubetsiensis*, supporté par un mince pédoncule et surmonté d'un "chapeau", trouvé le long de la rivière Nouna.

Les termites

Comme toutes les forêts du Gabon, celles de Minkébé sont riches en termites (Figures 343 et 345). Les plus communes sont les espèces du genre *Cubitermes* qui font partie de la famille des termitidés, sous-famille des termitinés. Ce sont des termites endémiques à la région Afrotropicale et qui se nourrissent dans le sol en absorbant les matières humiques. Leur action sur les sols est d'ailleurs très importante et contribue à diversifier la mosaïque de sols en forêt tropicale dense.

L'espèce la plus commune est *Cubitermes subarquatus* dont le nid est accolé au tronc d'un arbre (Figure 341). Une autre espèce assez commune dans cette région nord-est du Gabon est *Cubitermes loubetsiensis* dont le nid est une structure en champignon isolé supporté par un pédoncule étroit (Figure 342). Dans la vallée du haut Ivindo, on trouve aussi des nids plus massifs dont les constructeurs restent toutefois inconnus (Figure 344).



Ces termitières ont été étudiées par Pierre-Paul Grassé dans le cadre de la station biologique de Makokou. Tous, qu'ils soient constitué d'un "chapeau" unique ou de "chapeaux" empilés ont une structure alvéolaire. Ils sont donc faits d'une juxtaposition apparemment chaotique de chambres de plusieurs centimètres de diamètre. Ces alvéoles communiquent par d'étroites ouvertures qui ne laissent passer qu'un seul termite à la fois. Les parois sont toutefois plus épaisses. Chez les *Cubitermes* de savane, le nid possède une partie souterraine, mais celle-ci est très réduite ou même absente pas chez les espèces de forêt.

Les matériaux qui forment ces termitières sont d'une part de la terre plus ou moins triturée et imbibée de salive, d'autre part le contenu intestinal sous forme de boudins plus ou moins longs. Dans l'ensemble, la terre est généralement dominante, mais parfois la boulette de terre est remplacée par un grain de quartz ou de calcaire. La construction de la termitière n'a lieu que de nuit.

Chez *Cubitermes loubetsiensis* on trouve dans une grande alvéole de la base de la termitière des amas de 20 à 35 cailloux usés, lisses et luisants, sans aucune trace de terre et minutieusement léchés par les ouvriers. Ces cailloux ont aussi été trouvés chez d'autres espèces de termites, mais personne ne peut jusqu'à présent expliquer leur fonction.



343. Un soldat de termite.

344. Un nid de *Cubitermes* trouvé dans le sud du parc national de Minkébé.

345. Des termites du genre *Cubitermes*.

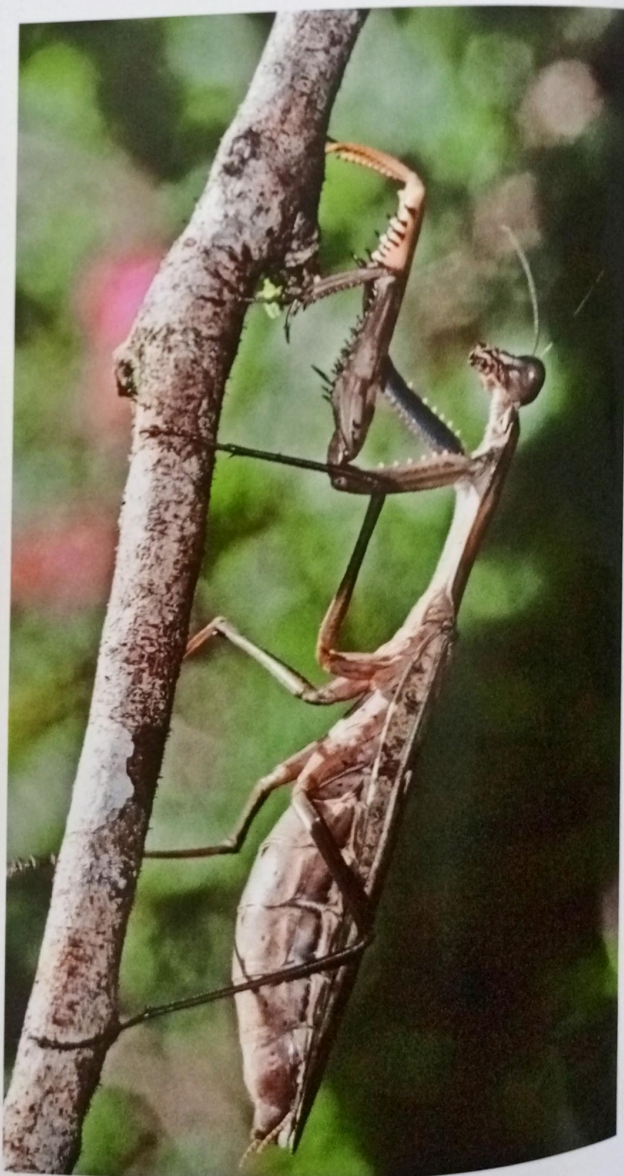




Les mantes

Les mantes appartiennent à l'ordre des Mantodea. Avec les blattoptères—plus couramment les blattes—il fait partie du super-ordre des dictyoptères, ce qui signifie que les mantes et les blattes sont assez proches dans l'arbre phylogénétique des insectes. Les termites font d'ailleurs partie de cette même branche. Les mantes comprennent aujourd'hui plus de 2 400 espèces décrites réparties en 15 familles.

La famille la plus diversifiée est celle des mantidés dont plusieurs espèces furent observées en juillet et août 2012 dans le massif de Minkébé (Figures 347 et 348). Cette période est inattendue, car ailleurs au Gabon les mantes sont surtout observées durant la saison de pluies.



Les dermaptères

Les forficules ou perce-oreilles sont fréquemment trouvés dans le bois mort, sous les branches et les troncs tombés au sol et sous les écorces. Avec environ 2000 espèces décrites dans le monde, ils représentent un des plus petits ordres d'insectes qui serait apparu il y a un peu plus de 200 millions d'années vers la fin du Trias. Ces insectes possèdent des ailes, repliées sous les élytres très courts. La plupart des espèces peuvent voler, mais elles font rarement usage de ce mode de déplacement. Les forceps qui ornent l'extrémité de l'abdomen sont droits chez les femelles, recourbés chez les mâles. Ils servent à capturer des proies ou à la défense et aident à replier les ailes postérieures sous les ailes antérieures.

Plusieurs espèces ont été trouvées dans les forêts de Minkébé. La plupart appartiennent probablement à la famille des labiduridés (Figures 349 et 350) ou à la famille des forficulidés.



Page 234 :

346. Une nymphe de mante ressemble déjà à la forme adulte mais elle n'a pas d'ailes.

347-348. Deux femelles de mantes de la famille des mantidés, prêtes à pondre.



349-351. Trois forficules du nord-est du Gabon. Les deux premiers appartiennent probablement à la famille des labiduridés avec leurs très longues antennes dotées de 16 segments ou plus.



352. Un petit grillon diurne, commun dans les feuillages et observé partout dans le nord-est du Gabon.

353. Un grillons qui affectionne les amas de mousses dans la chaîne des monts Bélinga.

354. Une courtilière venue à la lumière dans la vallée de la Nouna.

Les orthoptères

Cet ordre semble être apparu au Carbonifère. Il comprend deux branches principales. Les ensifères comprennent les grillons, les courtilières et les sauterelles ; ils possèdent de longues antennes et leurs femelles possèdent un ovipositeur en lame de sabre. Ils sont apparus au Permien. Les célifères comprennent les criquets qui ne possèdent que de courtes antennes et pas d'ovipositeur. Ils sont apparus au Trias. Aujourd'hui, l'ordre compte en tout environ 20 000 espèces réparties dans le monde entier. La majorité des espèces possède un organe sonore et un organe réceptif qui capte les bruits émis.

Les gryllidés ou grillons comptent environ 4 000 espèces dans le monde. Beaucoup sont nocturnes ou vivent cachées dans des cavités. Les mâles possèdent un organe sonore placé à la base des élytres. Certaines espèces sont toutefois diurnes. Dans les forêts de Minkébé, un petit grillon assez coloré est très commun dans les feuillages et sur les écorces. Ses pattes arrière sont bandées de noir et de blanc (Figure 352). Dans les amas de mousses sur les troncs et les grosses branches des forêts d'altitude on rencontre une espèce sombre tachetée de blanc (Figure 353).

Les gryllotalpidés ou courtilières (Figure 354) sont des insectes fousseurs de 3 à 4 cm de long. Leur abdomen est mou, mais la partie antérieure de leur corps est très dure. Leurs pattes antérieures puissantes sont faites pour creuser des galeries dans le sol. Leurs pattes postérieures sont un peu comme celles des grillons, mais les courtilières sautent mal. Elles volent par contre très bien et de nuit elles viennent souvent à la lumière. Ce sont surtout les mâles qui se déplacent lorsqu'ils partent à la recherche des femelles.



Les tettigoniidés ou sauterelles comptent 6 400 espèces décrites dans le monde. Leurs antennes filamenteuses sont très longues (Figures 355 et 356) et les femelles possèdent un long ovipositeur en lame de sabre (Figure 359).

La majorité des espèces sont vertes ou du moins dotées de couleurs très cryptiques. Elles sont herbivores, omnivores ou même carnivores. On les trouve de jour dans les feuillages, mais beaucoup d'espèces viennent de nuit à la lumière. Leurs nymphes sont dépourvues d'ailes mais ont des pattes arrière proportionnellement très développées (Figures 355 et 356).

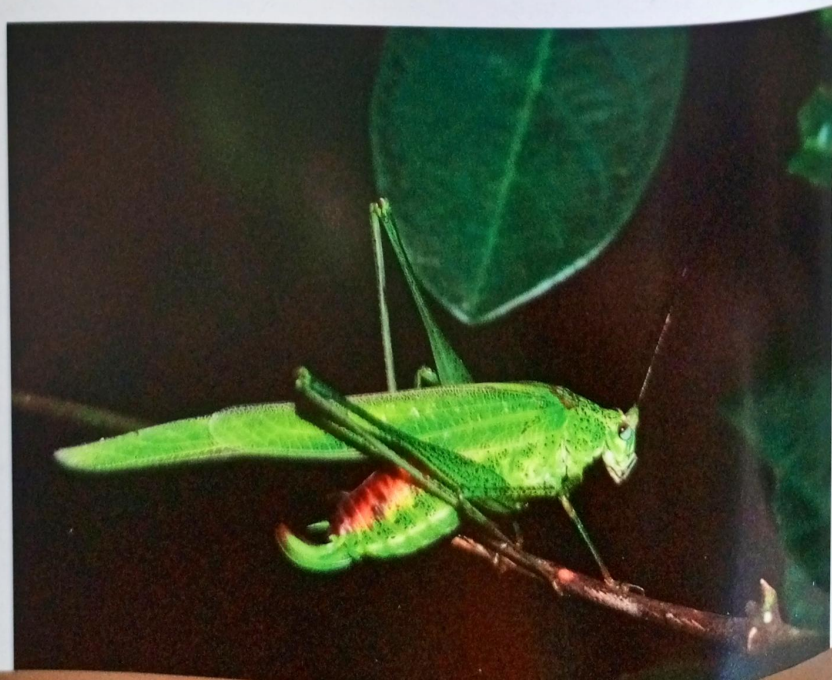
Dans les régions de savane certaines sauterelles sont grégaires. Elles apparaissent par moments en grand nombre et peuvent être consommées par les populations locales. En forêt, les espèces sont très diversifiées mais solitaires.

355-356. Deux nymphes de tettigoniidés à des stades différents. La première possède déjà des ébauches d'ailes ; la seconde n'a pas encore d'ailes.





357-359. Trois espèces de
phanéroptérinés du nord-est du Gabon.



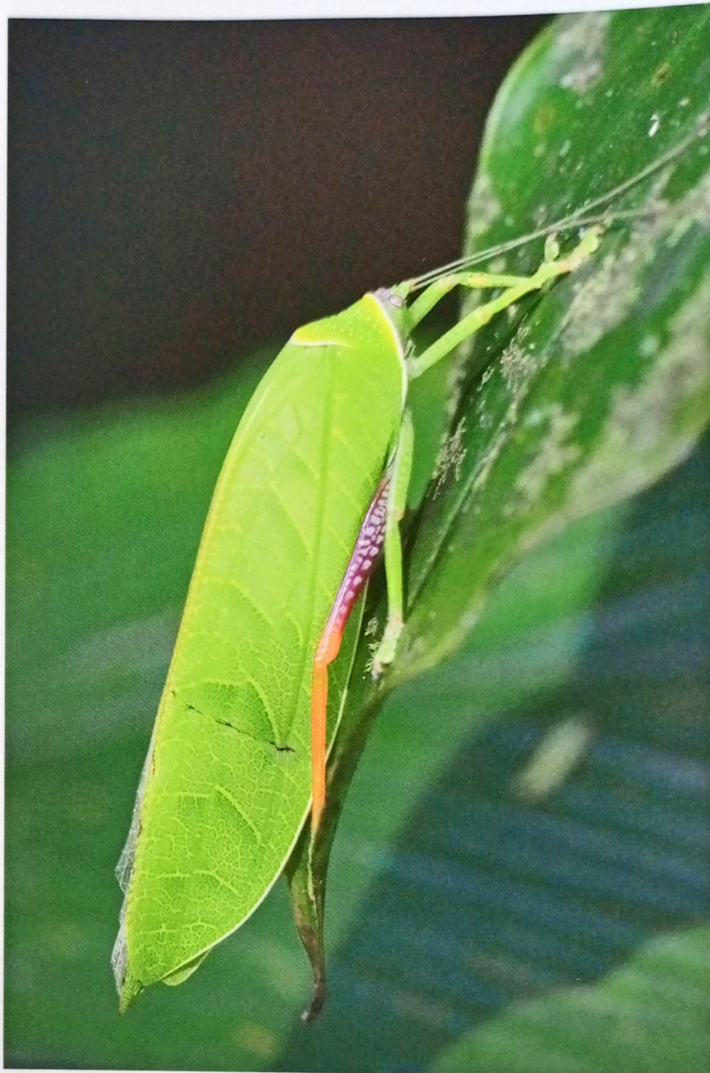
De tous les ensifères, les tettigoniidés sont assurément les plus diversifiés et les plus attractifs. Apparus au Permien, ils comptent actuellement environ 6000 espèces, réparties sur tous les continents sauf l'Antarctique. Contrairement à la plupart des grillons et des courtilières qui se cachent dans des trous lorsqu'ils sont inactifs, les sauterelles se dissimulent dans la végétation. Il n'est donc pas surprenant que beaucoup d'espèces ont développé des formes et des couleurs qui les rendent "invisibles" dans les feuillages. Comme ces insectes ne s'enfoncent pas dans des galeries, leurs ailes peuvent prendre des formes remarquables et être tenues à distance du corps pour former une sorte de toit au-dessus de l'abdomen et être transformées pour produire des sons.

La plupart des sauterelles sont omnivores mais se nourrissent surtout de feuilles et de graines. Certaines espèces se nourrissent d'animaux morts et quelques-unes sont prédatrices. En théorie, les sauterelles pourraient causer des

dégâts à l'agriculture, mais en pratique leur densité est généralement si faible que ces dégâts sont insignifiants.

Les phanéroptérinés comptent plus de 2 000 espèces dans le monde. Chez la plupart des espèces, les ailes postérieures dépassent au repos les ailes antérieures (Figures 357–359). Leur ovipositeur est généralement assez court, car les œufs ne sont pas déposés dans le sol mais collés en double rangée sur la face inférieure de fines branches ou insérés dans le bord de feuilles. Ce sont des espèces solitaires et arboricoles aux colorations parfois très contrastées, avec quand même une dominance de vert.

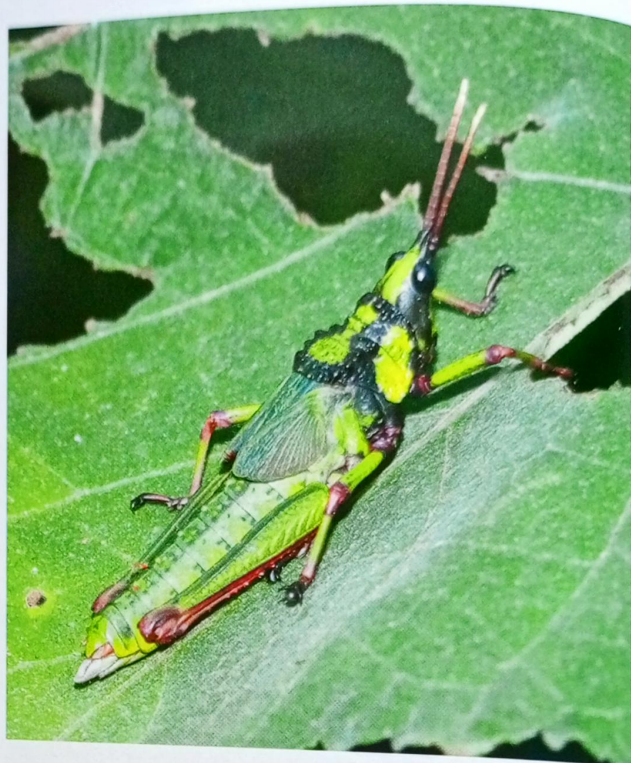
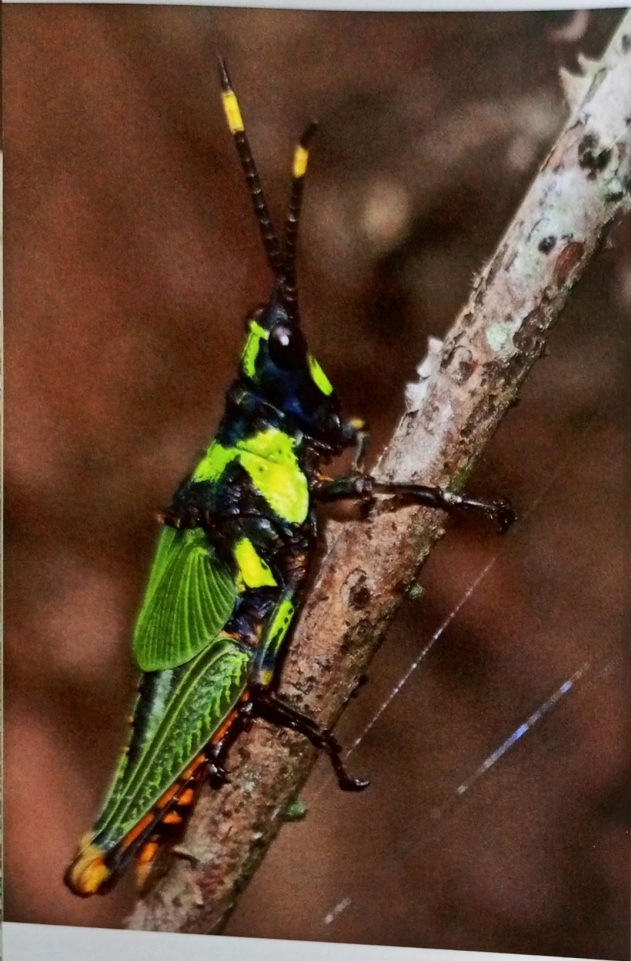
Les pseudophyllinés (Figure 361) sont très proches des phanéroptérinés et ont également un aspect très cryptique.



360. Une sauterelle de la sous-famille des phanéroptérinés commune dans la vallée du haut Ntem.

361. Une sauterelle de la sous-famille des pseudophyllinés photographiée dans les monts Bélinga.

362. Une sauterelle de la sous-famille des phanéroptérinés également photographiée dans la région des monts Bélinga.



363-364. Deux criquets de la famille des pygomorphidés photographiés dans la haute vallée du Ntem.

365. Le criquet puant *Zonocerus variegatus*, le plus commun des pygomorphidés.



Les pygomorphidés ou criquets puants représentent la famille la plus basale des caelifères. Ils sont de taille variable, mais la plupart des espèces qu'on rencontre au Gabon sont moyennes à grandes. Beaucoup sont vivement colorées de vert, noir, jaune, rouge ou bleu, et sont capables de sécréter une

substance mousseuse répulsive. Quelques espèces peuvent aussi émettre des stridulations. Beaucoup montrent un certain degré de réduction des ailes. La grande majorité se nourrit de feuilles d'arbres ou de buissons et non de graminées.

Dans le parc national de Minkébé, l'espèce la plus commune est *Zonocerus variegatus* (Figure 365) qu'on rencontre par ailleurs partout au Gabon. Les autres espèces (Figures 363 et 364) sont plus rares ou plus localisées.



Les tétrigidés sont des criquets qui se distinguent par leurs antennes filiformes relativement courtes, du moins en comparaison avec celles des tettigonnidés, et par leur pronotum qui s'étend au-dessus de l'abdomen et parfois jusqu'à la pointe des ailes (Figures 366–368). Certaines espèces mesurent moins d'un centimètre de long, mais d'autres peuvent atteindre 2,5 cm. Environ 1 600 espèces sont connues dans le monde, mais la plus grande diversité se rencontre dans les forêts tropicales. Certaines sont très cryptiques et imitent des pierres ou des lichens (Figure 367). En forêt, on les trouve le plus souvent sur des troncs ou des grosses branches. Ils sont actifs de jour, mais parfois de petits tétrigidés viennent en masse à la lumière.

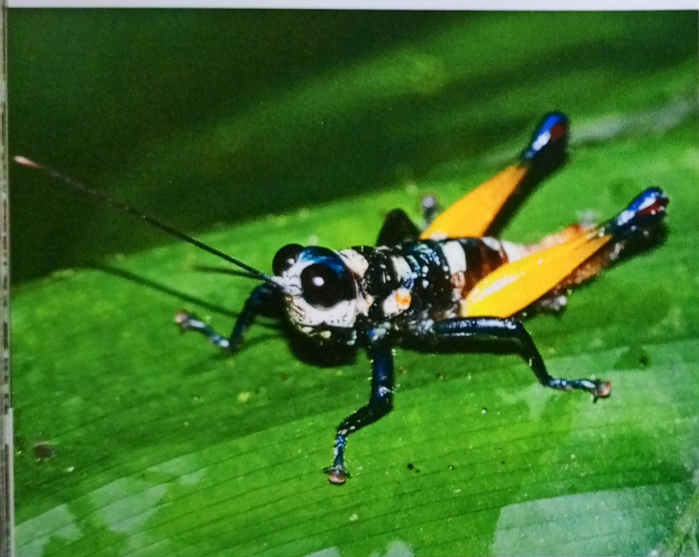
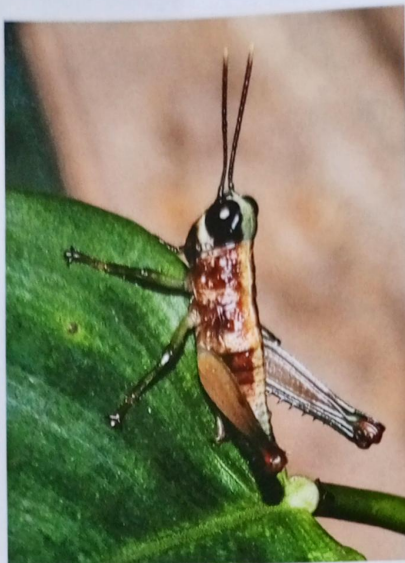
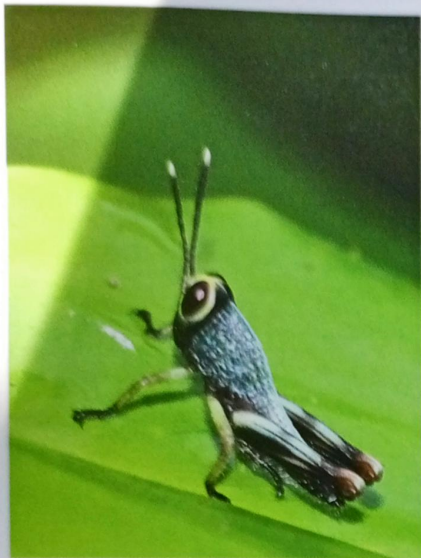
366. Un tétrigidé de 20-25 mm de long rencontré le long de la rivière Nouna.

367. Un tétrigidé très cryptique du sud de la forêt de Minkébé.

368. Un couple de tétrigidés.

369. Un tétrigidé trapu.





370-375. Six nymphes d'acrididés photographiés dans le massif forestier de Minkébé. Les nymphes ne sont cependant pas toujours faciles à distinguer des adultes, car chez certaines espèces les adultes peuvent avoir des ailes réduites.

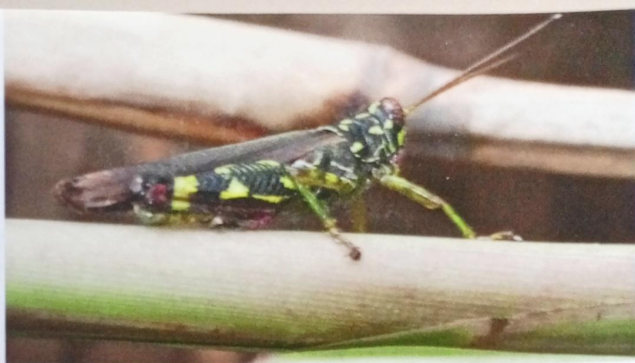


Les acrididés (Figures 370–385) représentent la famille la plus diversifiée des célifères. Ils comptent 10 000 à 11 000 espèces décrites dans le monde. Ce sont aussi les orthoptères les mieux connus du fait que toutes les espèces grégaires qui déclenchent des catastrophes dans les régions de savanes arides ou subarides appartiennent à cette famille. On les reconnaît à leurs antennes courtes et robustes, et au fait qu'ils possèdent un "tympan" sur le côté du premier segment abdominal. Les adultes ont généralement des ailes bien développées (Figures 376–380).

Il se départagent en 25 sous-familles dont les délimitations ne sont toutefois pas toujours très nettes.

Une des sous-familles les mieux représentées est celle des catantopinés (Figure 376–378, 380 et 385).

Les acridinés sont aussi assez communs. Ce sont les criquets silencieux aux antennes aplaties en forme de sabre. Leurs ailes postérieures peuvent être incolores ou colorées.



376. *Stenocrobylus festivus*.

377. un couple d'acrididés surpris durant la copulation..

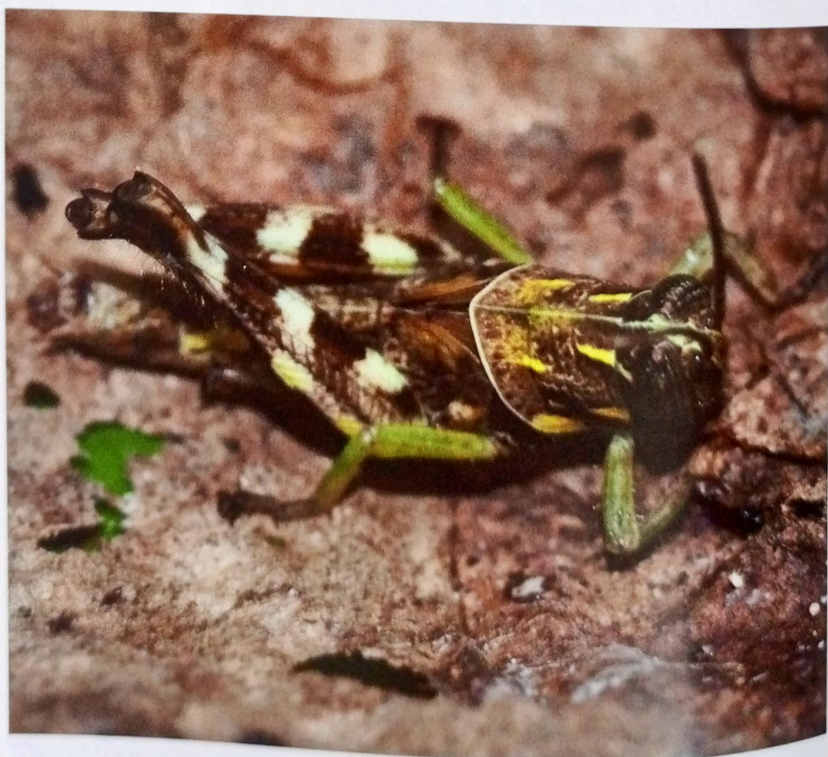
378. Un criquet indéterminé.

379–380. Deux catantopinés.



381. Une nymphe de cyrtacanthacridiné avec sa coloration cryptique caractéristique, commun en août 2012 dans la haute vallée du Ntem.

382. Un cyrtacanthacridiné adulte, d'une espèce probablement différente, également rencontré dans la vallée du Ntem.



Les cyrtacanthacridinés sont de grands criquets de 30 à 70 mm de long. Cette sous-famille comprend les deux espèces de locustes qui figurent parmi les espèces les plus ravageuses de l'Afrique subsaharienne. Les espèces trouvées en forêt sont généralement solitaires et n'occasionnent pas de dégâts. Leurs nymphes sont souvent vertes avec un dessin qui les dissimule dans la végétation (Figure 381). Lorsqu'on les approche, elles restent immobiles et comptent sur leur coloration cryptique. Les adultes sont généralement teintés de brun (Figure 382) et s'envolent au moindre dérangement.

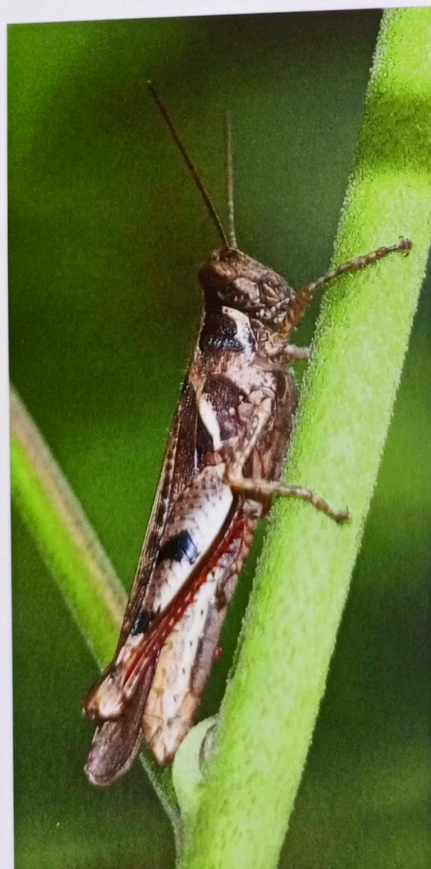
Certains acrididés de la lisière comptent aussi sur leur forme cryptique qui les fait ressembler à une brindille (Figure 384).



383. Un criquet commun sur la crête de Bélinga.

384. Un acrididé qui ressemble à une brindille.

385. Un catantopiné commun dans tout le nord-est du Gabon.





386. Un coréidé de la région proche de Minvoul.

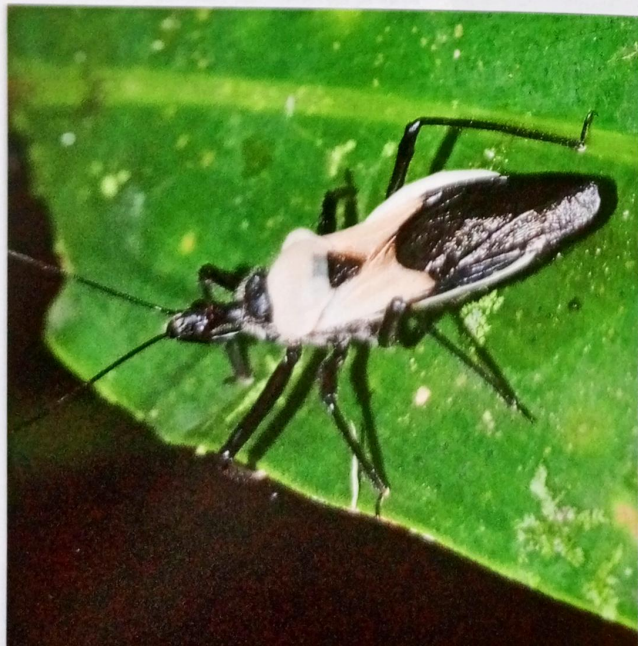
387. Une punaise adulte de la famille des pentatomidés.

388. Une nymphe de pentatomidé.



389. Une réduve d'environ 2 cm de long.

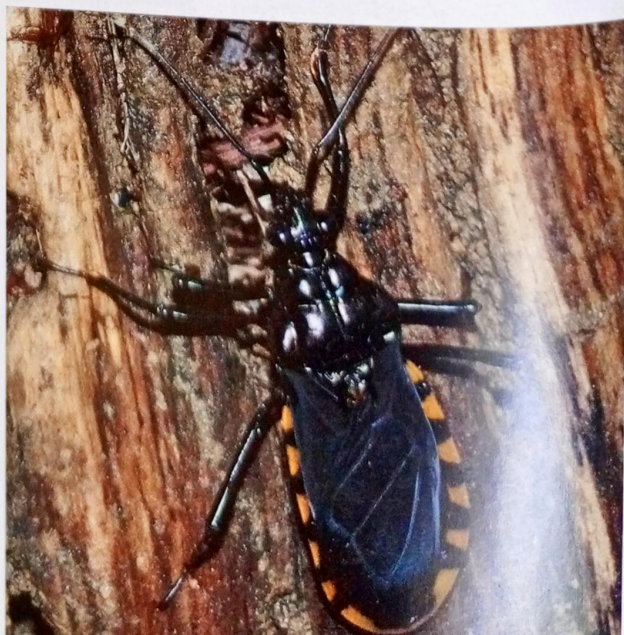
390. Une grande réduve nocturne, longue de près de 3,5 cm, rencontrée dans la région de la Nouna.



Les hémiptères

Cet ordre d'insectes serait apparu au début du Permien ou à la fin du Carbonifère et compte actuellement 50 000 à 80 000 espèces. Il se partage en plusieurs sous-ordres. Celui des hétéroptères, reconnaissables à leurs ailes antérieures partiellement épaissies, est principalement représenté par les coréidés, les pentatomidés et les réduviidés. De ces trois familles, les espèces rencontrées dans le massif de Minkébé sont toutefois nettement différentes de celles trouvées ailleurs au Gabon.

Les coréidés se nourrissent sur des bourgeons et des jeunes pousses. Ils sont plus ou moins allongés et, chez les plus grandes espèces (Figure 386), les pattes postérieures des mâles sont souvent épaissies et munies d'épines. Ils possèdent des glandes qui sécrètent une substance nauséabonde comme les pentatomidés.



Ces derniers comprennent les punaises classiques, avec un thorax large, parfois doté d'épines latérales (Figure 387), une tête triangulaire et un corps peu allongé. Ils se nourrissent de plantes dont ils sucent la sève et sont amplement dotés de glandes répulsives.

Les réduviidés sont de taille moyenne à grande et possèdent un corps allongé. Certaines espèces sont de teintes neutres (Figures 391 et 393), mais d'autres ont une coloration plus contrastée (Figures 389 et 394). La plupart sont des prédateurs diurnes, mais certaines vivent de nuit; elles sont dotées de teintes sombres (Figure 390). Toutes sont des prédateurs d'insectes qui chassent à l'affût. Elles se distinguent par les parties bucales transformées en un rostre acéré qui permet de tuer leurs proies rapidement en leur injectant une salive venimeuse.

Une famille moins commune est celle des lygèidés. Elle est pourtant très diversifiée. Ses représentants sont souvent de couleurs contrastées avec du noir, du rouge ou du jaune (Figure 392). Ils se nourrissent principalement de matières végétales, surtout des graines, mais certaines espèces s'attaquent à d'autres insectes. Comme les pentatomidés et les coréidés, ils possèdent des glandes qui produisent une substance nauséabonde et répulsive.



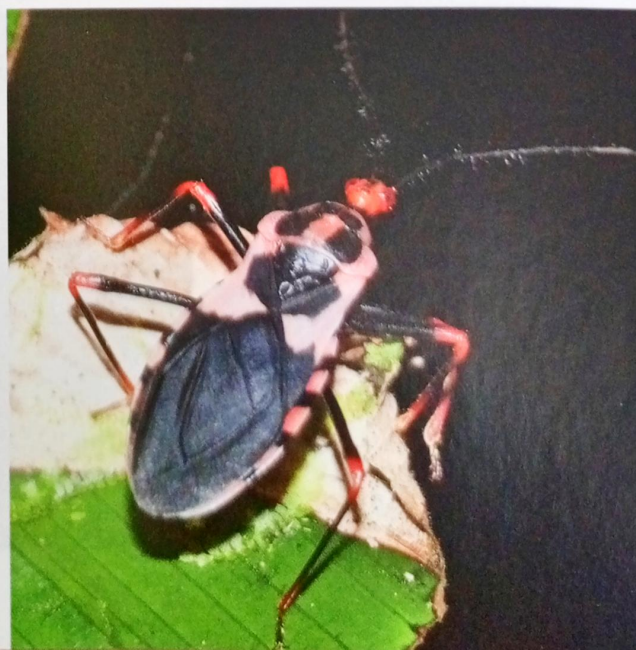
391. Une réduve aux teintes neutres.



392. Un punaise de la famille des lygèidés, trouvée en plusieurs endroits du massif forestier de Minkébé.

393. Une petite réduve aux teintes neutres.

394. Une grande réduve diurne trouvée dans la forêt de Bélinga.



Le sous-ordre des auchenorhynques, jadis inclus dans les homoptères, se distingue par le fait que leurs ailes sont toutes membraneuses et forment au repos comme un toit au-dessus de l'abdomen. Il est représenté

par de nombreuses familles très différentes les unes des autres, mais toutes possèdent des pièces bucales conçues pour sucer la sève des plantes et beaucoup transmettent des maladies virales ou fongiques. Dans plusieurs familles, a été développée la capacité de produire des stridulations qui servent de communication entre individus.

Deux branches peuvent être reconnues. La première comprend les espèces qui ressemblent aux cigales. La famille la plus diversifiée est celle des cercopidés. Ces insectes sont bien connus du fait que leurs nymphes vivent dans un amas de mousse—on dirait de la salive—où elles sont à l'abri des prédateurs (Figure 395). Les adultes, généralement de petite taille, ont le corps allongé et la tête conique. Beaucoup sont ornés de teintes neutres (Figure 396), mais d'autres ont un dessin très contrasté (Figure 397). Tous sont de remarquables sauteurs qui disparaissent au moindre dérangement. Beaucoup d'espèces vivent dans les herbes, mais les plus grandes affectionnent les arbres et les arbustes.

Les cigales ou cicadidés sont de taille moyenne à grande (2-5 cm de long). Elles ont une large tête avec de grands yeux très écartés, de courtes antennes et de longues ailes membraneuses, généralement transparentes (Figure 398). Elles sont très communes, mais en forêt on entend plus souvent leur "chant" qu'on ne les voit. Les mâles possèdent en effet sur les côtés de la base de l'abdomen des

395. La mousse dans laquelle se cachent les nymphes de cercopidés est produite par l'insecte en mélangeant de l'air aux sécrétions anales qu'elles fabriquent à base de sève végétale.

396. Un cercopidé aux teintes neutres.

397. Un cercopidé aux teintes nettement plus contrastées.



organes—des “tymbales”—qui produisent des sons. Leur abdomen creux sert de caisse de résonance et en le rapprochant ou en l'écartant du tronc sur lequel l'insecte est posé le “chant” peut être modulé. Certaines espèces produisent un son qui peut atteindre 12 décibels—le son le plus puissant produit par un insecte—et certaines ont un chant si aigu qu'il est inaudible pour l'oreille humaine. Chaque espèce n'a pas seulement son propre “chant” ; elle en possède plusieurs ayant des significations différentes. D'autre part, les individus d'une même espèce chantent souvent tous ensemble.

Leurs nymphes vivent sous terre, jusqu'à plus de deux mètres de profondeur, où elles se nourrissent de la sève de racines. Leurs pattes antérieures sont faites pour creuser des galeries. Chez beaucoup d'espèces, le cycle vital dure de deux à cinq ans, mais chez certaines il peut atteindre 17 ans.

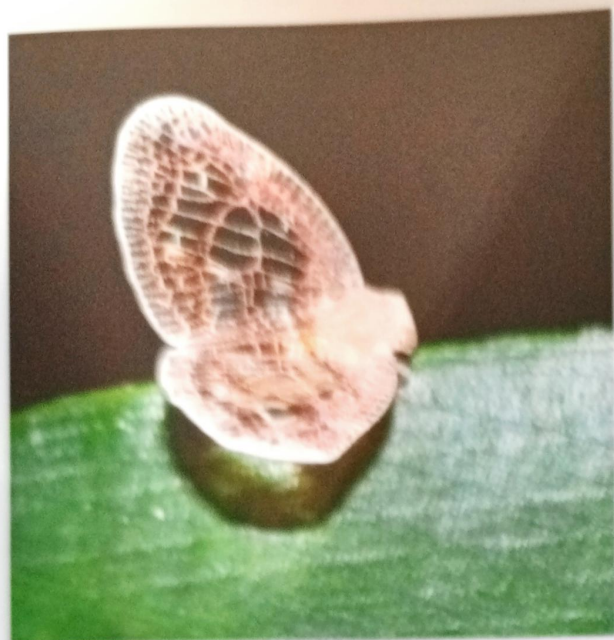
Les cicadellidés ou cicadelles sont également une très vaste famille, bien représentée en milieu forestier. Certaines espèces ressemblent à s'y méprendre aux cercopidés, mais elles ont des pattes plus longues et armées d'au moins une rangée d'épines qu'on peut apercevoir sous la bordure des ailes (Figure 400).

Certaines espèces sont dotées de teintes neutres voire cryptiques (Figure 401); d'autres de couleurs très contrastées (Figures 399 et 400). Pour le reste, elles ressemblent à de petites cigales. Les cicadelles sont aussi de bonnes sauteuses, et certaines espèces viennent de nuit autour des éclairages artificiels. Elles se nourrissent de sucs végétaux, et certaines espèces transmettent ainsi des maladies virales qui peuvent dévaster certaines cultures. En forêt, elles n'ont pas d'effets notoires.



398. Une cigale.

399–401. Trois espèces de cicadelles.



402-403. Deux ricaniidés aux ailes transparentes observés dans le nord de la forêt de Minkébé.

404. Une "colonie" de membracides avec les fourmis qui les "élèvent".

405. Un dictyopharidé aux colorations remarquables rencontré dans la forêt du Niem près de Doumassi en août 2012—probablement encore inconnu de la science.

406. Un autre dictyopharidé.

407. Un fulgoridé très abondant dans la région du haut Niem.





Les ricaniidés se reconnaissent à leurs grandes ailes formant un triangle arrondi. Ils volent et sautent très bien. Dans les forêts du massif de Minkébé, on rencontre des espèces communes qui habitent aussi les autres forêts du pays, mais la plupart des individus observés appartiennent à des espèces inconnues du centre ou de l'ouest du Gabon (Figures 402 et 403).

Les membracidés sont de petits insectes dont les nymphes vivent de manière grégaire, souvent d'ailleurs en association avec des adultes et "entretenues" par des fourmis (Figure 404). Les adultes ont le pronotum bizarrement prolongé par une structure en forme de corne qui, chez certaines espèces, se rabat au-dessus de l'abdomen. Quelques espèces peuvent avoir une importance en agriculture, mais la plupart sont rares et vivent probablement en très faible densité.

Les dictyopharidés sont de taille moyenne à petite et possèdent une tête allongée (Figures 405 et 406). Leurs antennes sont insérées sous leurs yeux composés et non pas entre les yeux comme chez les cigales et cicadelles.

Les fulgoridés sont une grande famille, surtout à distribution tropicale, dont certaines espèces ont la tête prolongée en un long "museau" souvent recourbé vers l'arrière (Figure 407). Certaines espèces sont aussi vivement colorées.

Les flatidés sont généralement de taille moyenne. Beaucoup d'espèces ont le corps comprimé latéralement et tiennent au repos leurs ailes dressées comme une tente au-dessus de l'abdomen (Figures 408 et 409). Beaucoup sont de teinte verte ou verdâtre.

Les derbidés ont les ailes antérieures très longues et les ailes postérieures très courtes (Figure 410). Ils se tiennent souvent à la face inférieure des feuilles de palmiers et viennent de nuit à la lumière.



408-409. Deux flatidés.

410. Un derbidé photographié de nuit, attiré par la lumière.

411. Une cicindèle arboricole de près de 20 mm de long. Avec ses mandibules puissantes, elle capture d'autres insectes dont elle se nourrit.

412. *Ochyropus gigas* est le seul représentant de son genre. Il mesure environ 35 mm de long.



Les coléoptères

Avec 450 000 espèces décrites et beaucoup qui restent à décrire, les coléoptères représentent l'ordre le plus diversifié des insectes et 40% de tous les insectes connus. Il n'est donc pas surprenant qu'ils sont très variables aussi bien de taille que de forme. Tous se distinguent néanmoins par leurs ailes antérieures transformées en élytres.

D'après les études phylogénétiques récentes et les fossiles retrouvés, cet ordre serait apparu il y a près de 300 millions d'années. Après avoir presque disparu lors de l'extinction Permien-Trias il y a 248 millions d'années, il aurait connu une première diversification au cours du Jurassique, suivie d'une seconde extinction lors de la transition Crétacé-Tertiaire il y a 65 millions d'années. Une nouvelle diversification aurait conduit à la diversité actuelle au cours du Tertiaire et du Quaternaire. Par le nombre d'espèces et de familles, la classification phylogénétique des coléoptères n'est pas chose facile, et les deux extinctions dont ils ont fait l'objet ne rendent le problème que plus difficile encore du fait que de nombreuses formes intermédiaires n'existent plus.

Les espèces existantes se partagent toutefois en quatre sous-ordres. Le plus ancien est celui des Archostemata qui ne compte qu'une quarantaine d'espèces archaïques. Sur le continent africain, il n'est représentée qu'en Afrique australe. Celui des adéphages rassemble des coléoptères prédateurs. Celui des myxophages rassemble quatre familles de coléoptères aquatiques, et les polyphages rassemblent la grande majorité des espèces actuelles.

Cette énorme diversité a aussi pour effet qu'il est très difficile de se former une idée réaliste de leur faune dans les régions tropicales où très souvent seules certaines familles ont été étudiées de manière approfondie. C'est le cas du Gabon, et des forêts de Minkébé en particulier, où seules quelques familles parmi les plus "attractives" ont été étudiées et où par ailleurs seules quelques espèces remarquables ont été observées.

Les coléoptères prédateurs sont une branche très ancienne qui existait déjà au tout début du Trias il y a 240 millions d'années. Ils comprennent actuellement huit familles d'espèces aquatiques, notamment les dytiscidés, haliplidés et gyridés, et deux familles terrestres dont la plus importante est celle des carabidés avec 30 000 espèces décrites dans le monde. Elles appartiennent à au moins 17 branches distinctes.

Une de ces branches, celle des cicindelidés, est représentée dans les forêts de Minkébé par une grosse cicindèle arboricole (Figure 411). Beaucoup d'espèces de cette sous-famille vivent au sol en terrain découvert, mais d'autres chassent sur les feuillages — ce sont les moins connues. Toutes sont des insectes diurnes, très rapides et qui volent bien et souvent. Une autre branche, celles des scaritidés, est représentée par *Ochyropus gigas* (Figure 412), une grande espèce, remarquable par ses énormes mandibules. C'est une espèce nocturne qui vient souvent de nuit à la lumière, surtout en novembre et décembre.

Parmi les coléoptères polyphages, on peut citer tout d'abord les lucanidés (Figure 413). Cette famille compte à peu près 1200 espèces dans le monde, et elle est caractérisée par la présence de mandibules très développées chez les mâles. Dans une même espèce, tous les mâles n'ont cependant pas les mandibules également développées. Des facteurs environnementaux et des facteurs génétiques semblent jouer un rôle. Ces mandibules sont par ailleurs utilisées dans des combats entre mâles pour s'accaparer soit d'un site d'accouplement soit d'un site de nourrissage tel qu'un suintement de sève ou un fruit en fermentation. Les larves vivent pendant plusieurs années dans le bois en décomposition avant de s'aménager une chambre dans laquelle elles se transformeront en insecte adulte.

413. Un mâle de la lucane *Prosopocoilus savagei*, commune dans la majeure partie du Gabon.





414. *Chelorrhina savagei* est une grande cétoine dont le corps peut atteindre plus de 70 mm de long.

415. Une petite cétoine indéterminée qui passe facilement inaperçue.



Les scarabéidés sont une autre très importante famille avec plus de 35 000 espèces. Cette famille ne semble toutefois pas monophylétique, et il est prévisible que dans les années à venir plusieurs de ses sous-familles seront érigées en familles.

Parmi les sous-familles les plus typiques, on note celle des scarabéinés qui comprend les bousiers, celle des dinastinés avec les dinastes et celle des cétoninés avec les cétoines. Cette dernière sous-famille compte environ 4 000 espèces. Elle est bien connue du fait que ses espèces sont en général très vivement colorées de teintes contrastées, souvent avec des reflets métalliques. Beaucoup de cétoines sont petites et de couleurs neutres (Figure 415). D'autres sont de taille moyenne, mais quelques-unes font partie des plus grandes espèces d'insectes du continent. Les plus grandes sont les goliaths du genre *Goliathus* dont le corps peut mesurer 11 cm de long. Les cétoines du genre *Chelorrhina* sont un peu plus petites mais dotées de dessins et de couleurs très remarquables (Figure 414).

Les cétoines peuvent être observées toute l'année, mais les grandes espèces volent surtout vers la fin de la saison de pluie. Elles affectionnent alors les fleurs, notamment des astéracées. Beaucoup d'espèces forestières sont aussi attirées par les fruits fermentants. Leurs larves vivent dans des matières organiques en décomposition.

Les taupins ou élatéridés comptent près de 10 000 espèces dans le monde. La plupart sont petites et de teinte neutre mais d'autres sont grandes et peuvent atteindre 30-50 mm de long. Quelques-unes sont vivement colorées, parfois de couleurs à reflets métalliques (Figure 416). Leurs antennes peuvent être filiformes (Figure 416) ou composées de nombreuses lamelles (Figure 417). Leur corps est allongé et leur thorax s'articule par rapport à leur abdomen de manière à ce que ces insectes puissent faire des sauts soit pour échapper à un prédateur soit pour se redresser lorsqu'il sont tombés sur le dos. Les adultes sont phytophages et nocturnes. Leurs larves de forme très allongée—"larves fil de fer"—vivent dans le sol où elles s'attaquent aux racines des plantes. Certaines espèces peuvent ainsi devenir des pestes dans les monocultures agricoles.

Les lymexylidés sont une petite famille de coléoptères tropicaux très inhabituels. En fait, lorsqu'on les voit pour la première fois on ne réalise pas immédiatement qu'il s'agit de coléoptères. Dans le genre *Atractocerus*, le corps est très allongé et mince, pouvant atteindre 40-45 mm de long, mais les élytres sont très courts et exposent la majeure partie de l'abdomen et des ailes postérieures repliées à la manière d'un éventail japonais (Figure 418). Les adultes viennent à la lumière le soir. Les larves vivent dans le bois, notamment de certains palmiers. Leur nom anglais, *ship timber beetle*, suggère toutefois que jadis ces insectes vivaient aussi dans le bois des navires.



416. Un élatéridé brillant à antennes filiformes.

417. Un élatéridé de teinte plus discrète à antennes composées de nombreuses lamelles.

418. *Atractocerus* cf. *brevicornis* photographié au camp de la Nouna.





419. Un érotylidé de petite taille (12-14 mm).

420. *Cladophorus* sp., un petit lycidé d'environ 10-12 mm de long aux formes étroites et aux antennes très dentelées, commun dans tout le massif forestier de Minkébé.

421. *Lycus* sp., un grand lycidé de 23 mm de long, aux élytres très larges et aux antennes beaucoup moins dentelées. Photographié sur la crête des monts Bélinga.



Les érotylidés ne comptent que 3 500 espèces dans le monde, mais on peut les rencontrer quasiment partout. Ce sont des coléoptères aux formes généralement très arrondies avec des dessins caractéristiques (Figure 419). Certaines espèces ressemblent d'ailleurs à des coccinelles (Page 257). La plupart des espèces se nourrissent de matières végétales et de champignons ; certaines sont d'importants pollinisateurs, notamment des cicadales. En forêt, on les trouve généralement sur des troncs d'arbres tombés où ils se tiennent à l'ombre.

Les lycidae sont une autre petite famille de coléoptères qu'on rencontre un peu partout (Figures 420 et 421). Ce sont des insectes aux formes allongées (Figure 420), et les mâles ont souvent les élytres élargis (Figure 421). Leur couleur dominante est le rouge brique, à quoi s'ajoutent le plus souvent des dessins noirs. Leurs antennes sont longues et possèdent pour la plupart des lamelles (Figure 420). On les trouve de jour sur les fleurs où ils peuvent se nourrir de nectar, mais certaines espèces ne vivent que très peu de temps à l'état adulte et ne se nourrissent pas. Ils sont protégés contre les prédateurs par le fait qu'ils contiennent de la cantharidine, une toxine irritante aux propriétés répulsives.

Les coccinellidés comptent près de 6000 espèces dans le monde. Ce sont de petits coléoptères de maximum 10 mm de long, aux formes très rondes et aux couleurs contrastées. Certaines espèces sont toutefois plus ternes et ne se reconnaissent pas immédiatement. Chez la plupart des espèces, les adultes (Figures 422 et 423) autant que les larves (Figure 424) sont des prédateurs très actifs de pucerons. Quelques espèces sont toutefois des mangeurs de feuilles.

Les ténébrionidés sont une famille très diversifiée qui compte environ 20000 espèces dans le monde. On les trouve surtout dans les régions arides, mais quelques espèces habitent les forêts tropicales comme *Strongylium* cf. *purpuripenne* (Figure 425). C'est une grande espèce d'environ 25 mm de long aux élytres profondément rainurés et aux reflets vert doré à pourpres. Leurs larves vivent dans le sol, se nourrissant de racines, tandis que les adultes se rencontrent sur les troncs des arbres et dans les feuillages.



422. Une coccinelle des monts Bélinga.

423. Une coccinelle commune dans la haute vallée du Ntem en amont de Minvoul.

424. Une larve de coccinelle.



425. *Strongylium* cf. *purpuripenne*.



426. Un petit cérambiciné aux couleurs métalliques.

427. Un cérambicidé de la sous-famille des lamiinés.



Les cérambycidés ou longicornes comptent plus de 25 000 espèces dans le monde. On les trouve partout, mais ils sont plus diversifiés dans les régions tropicales. Leur taille et leur forme sont très variables, et ils se partagent en plusieurs sous-familles, dont les cérambicinés (Figure 426), les lamiinés (Figure 427) et les prioninés (Figures 428 et 429). Presque tous possèdent des antennes longues ou très longues. Seules quelques espèces ont des antennes plus courtes (Figure 428). D'après certains auteurs, les longues antennes serviraient de balancier en vol. Au repos elles sont ramenées en arrière le long du corps. Les espèces diurnes peuvent être vivement colorées (Figure 426) ou dotées de patrons contrastés, mais les espèces nocturnes sont généralement sombres ou de teintes neutres (Figures 427–429). Les larves vivent dans le bois et certaines espèces peuvent ainsi devenir des pestes dans les plantations d'arbres.



428. *Mallodon downesi* est un assez gros cérambicidé de la sous-famille des prioninés avec des antennes courtes.

429. *Macrotoma serripes* appartient également à la sous-famille des prioninés.



La famille des chrysomélidés ou chrysomèles (Figures 430-432) est très proche de celle de cérambycidés. Elle compte environ 37 000 espèces dans le monde et se rencontre sur tous les continents. Contrairement aux cérambycidés, ce ne sont pas des mangeurs de bois mais des mangeurs de feuilles. Les adultes vivent sur les feuillages et sont généralement liés à une famille ou un genre spécifique de plantes. Les larves vivent sur les feuilles ou dans les tiges des mêmes végétaux. Ils mesurent de 1 à 30 mm de long. Certaines espèces ressemblent à des coccinelles ; d'autres à de petits longicornes. Pour éviter la prédation, les espèces du genre *Dicladispa* sont hérissées de piquants (Figure 430). La plupart des chrysomèles se défendent toutefois à l'aide de substances chimiques toxiques, nauséabondes ou répulsives qu'ils synthétisent eux-mêmes ou au départ de produits toxiques obtenus des végétaux. Ces substances sont par ailleurs très variées ce qui indique qu'elles sont l'aboutissement d'une longue histoire. Il n'est donc pas surprenant que les chrysomélidés ont été amplement utilisés dans les laboratoires de recherche pour tenter de mieux comprendre toutes les relations plante-animal que cette histoire implique. Notamment, pourquoi certaines espèces sont liées à un seul végétal,



430. *Dicladispa* sp., dont les larves rongent des galeries à l'intérieur de feuilles.

431. Un petit chrysomèle bicolore, très commun dans le massif forestier de Minkébé, surtout dans les lisières.

432. Un cassidiné aux teintes neutres.

pourquoi d'autres ont un régime plus varié, pourquoi d'autres encore sont capables de changer de régime au cours de leur vie et comment se passe la séquestration des toxines végétales dans le corps de l'insecte ?

Les chrysomèles se partagent en de nombreuses sous-familles. Celle des cassidinés est très particulière. Ses membres sont très arrondis avec de larges élytres qui évoquent les coccinelles. L'animal entier peut se tenir à l'abri des fourmis sous sa "carapace". Certaines espèces ont des couleurs neutres (Figure 432) ; d'autres sont dotées de couleurs à reflets métalliques ou nacrés et quelques-unes ont les élytres transparents.

Les curculionidés ou charançons représentent la famille zoologique la plus diversifiée avec environ 60 000 espèces décrites dans le monde—le nombre exact diffère beaucoup d'une estimation à l'autre. Elle représente donc la radiation évolutive qui a eu le plus de succès dans l'histoire de la vie sur notre planète. N'est ce pas respectable ? Les charançons sont des coléoptères de petite ou de moyenne taille (1–40 mm) mais assez divers de forme. La plupart ont un long “museau” avec les mandibules au bout, mais certains ont la tête plus courte et plus large. Leurs antennes sont typiquement coudées avec un premier article très long et elles sont souvent terminées par une petite massue. La majorité des espèces est dotée de teintes neutres, dans les gris et les bruns, mais certaines

433- 435. Trois espèces de curculionidés au dessins typiques.



peuvent avoir des teintes plus vives et des dessins contrastés (Figures 433-435). Leurs élytres sont durs avec très souvent une surface rainurée. Leurs pattes sont robustes. Autant les adultes que leurs larves sont herbivores. Ces dernières vivent généralement dans les tiges ou dans le bois, mais certaines peuvent vivre dans le sol. La plupart des espèces ont un régime très spécifique et beaucoup ne vivent que sur une seule espèce de plantes. Dans les forêts de Minkébé de nombreuses espèces ont été rencontrées, surtout durant les mois de juin à septembre. Certaines sont aussi connues d'autres régions du Gabon (Figure 435), mais quelques-unes semblent plus localisées.





Les diptères

L'ordre des mouches, moustiques et espèces apparentées compte plus de 150 000 espèces dans le monde. Sur le plan de la diversité, il vient en troisième position après les coléoptères et les papillons. À part quelques espèces aptères, toutes les espèces de cet ordre se distinguent par le fait qu'elles ne possèdent qu'une seule paire d'ailes. Leur bouche est transformée en un organe de succion ou de pique-succion. À part cela, leurs formes sont assez variables et leurs larves peuvent avoir des aspects et des modes de vie très différents. Beaucoup d'espèces vivent de sang d'oiseaux ou de mammifères et sont ainsi d'importants vecteurs de maladies virales ou protozoaires.

Dans les forêts du massif de Minkébé, deux familles sont particulièrement particulièrement en évidence : les tabanidés et les glossinidés.

Les tabanidés comptent environ 3 500 espèces dans le monde et se rencontrent sur tous les continents. Les mâles se nourrissent de nectar tandis que les femelles piquent les mammifères pour se nourrir de leur sang. Certaines espèces piquent très rarement les humains ; c'est le cas du gros taon gris venu à la lumière au camp Nouna (Figure 437). La mouche rouge *Chrysops* sp. (Figure 436) est toutefois très dérangeante. De plus, elle transmet la filariose *Loa loa*, commune dans le nord-est du Gabon.

Les glossinidés sont représentés par la mouche tsé-tsé *Glossina palpalis* (Figure 438) qui peut transmettre la trypanosomiose ou maladie du sommeil. Cette mouche coriace attaque les humains en lisière de forêt, sur les grands sentiers et dans les pirogues. Le genre est ancien, car des mouches tsé-tsés fossilisées vieilles de 34 millions d'années ont été trouvées. Actuellement 23 espèces sont connues. *Glossina palpalis*, qui habite le massif forestier de Minkébé, appartient au groupe des espèces recherchant particulièrement les galeries forestières et les abords des rivières dans la grande forêt dense. En dehors des humains, elle pique aussi des bovidés et occasionnellement des suidés ou des reptiles.



436. *Chrysops* sp.

437. Un gros taon nocturne photographié à la lumière.

438. La mouche tsé-tsé *Glossina palpalis*.



Les autres familles de mouches ont développé des modes de vie très variés.

Les calliphoridés sont bien connus au travers des mouches bleues ou vert métallique (Figure 439) dont les femelles viennent sur les excréments et les cadavres qu'elles contribuent à faire disparaître. Moins connues sont les espèces du genre *Stomorphina* (Figure 440), représenté par plusieurs espèces dans le massif de Minkébé. Ces mouches aux yeux rayés horizontalement pondent leurs œufs dans les oothèques de criquets. Dans les régions arides, elles sont ainsi un élément appréciable dans la lutte antiacridienne.

Les asilidés (Figures 441 et 442) sont des mouches prédatrices qui capturent en vol d'autres insectes (mouches, coléoptères, abeilles, guêpes, criquets...) avec leurs pattes antérieures puissantes et dotées de longs poils durs. Elles possèdent de grands yeux très efficaces avec lesquels elles suivent leurs proies.

439. Une mouche bleue de la famille des calliphoridés.

440. Une mouche du genre *Stomorphina* avec sa trompe complexe et ses yeux bandés.

441. Un petit asilidé de forêt.

442. Un grand asilidé de forêt qui ressemble quelque peu à une guêpe et a capturé un petit coléoptère.



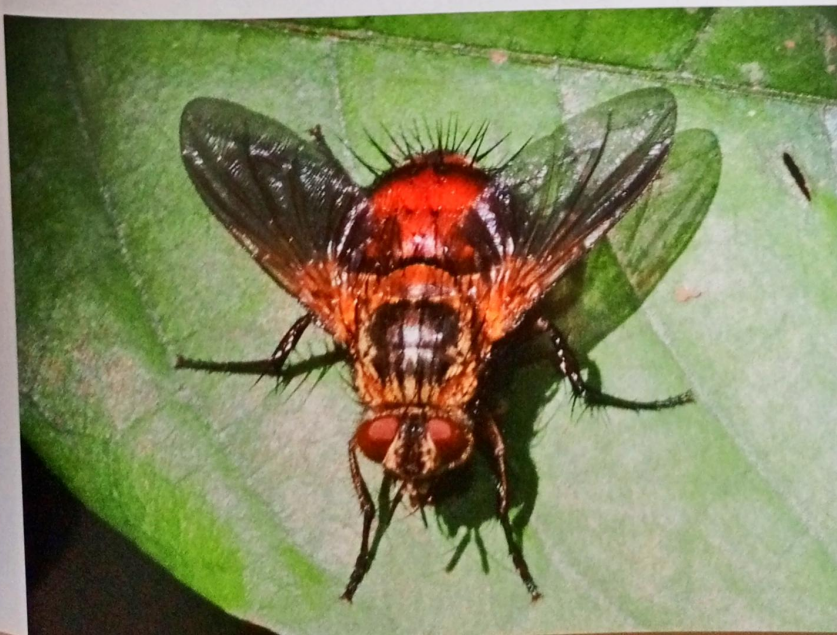


Les micropézidés sont représentés par *Mimegralla* sp. (Figure 443), une espèce qui imite probablement des ichneumonidés. Leurs larves vivent dans les matières organiques en décomposition.

Les muscides (Figure 444), la famille de la mouche domestique *Musca domestica*, font pareil et sont des déblayeurs de matières en décomposition.

Les platystomatidés sont représentés par *Peltacanthina* sp., une grosse mouche noire et jaune pâle dotée d'une trompe assez remarquable (Figure 445). Elle est attirée par les fruits tombés au sol et en état de fermentation.

Les tachinidés (Figure 446), sont toutes des mouches parasitoïdes qui s'attaquent à des punaises, des coléoptères, des criquets et des hyménoptères.



443. Une mouche de la famille des micropézidés.

444. Une mouche de la famille des muscides.

445. *Peltacanthina* sp. une grosse mouche de la famille des platystomatidés.

446. Une mouche de la famille des tachinidés.

Les papillons

Dans le massif forestier de Minkébé, au moins 460 espèces de papillons diurnes ont été répertoriées, mais beaucoup d'espèces restent à découvrir.

La famille des hespéridés compte 50 espèces dans la région, dont des espèces très communes comme *Ceratrachia flava* (Figure 447), des espèces à large distribution mais moins abondantes, comme *Sarangesa thecla* (Figure 449), et plusieurs espèces qui n'avaient pas encore été trouvées au Gabon. Parmi ces dernières, on peut citer *Abantis ja* (Figure 448), une espèce connue de la Côte-d'Ivoire à la République centrafricaine mais partout très rare, et *Eagris tetrastigma* (Figure 450), une espèce à vaste distribution mais partout très peu abondante.

Beaucoup d'hespéridés ont une très vaste distribution en Afrique subsaharienne mais sont partout très rares ou très localisés. Ils sont aussi très saisonniers et dépendent souvent de plantes peu communes.



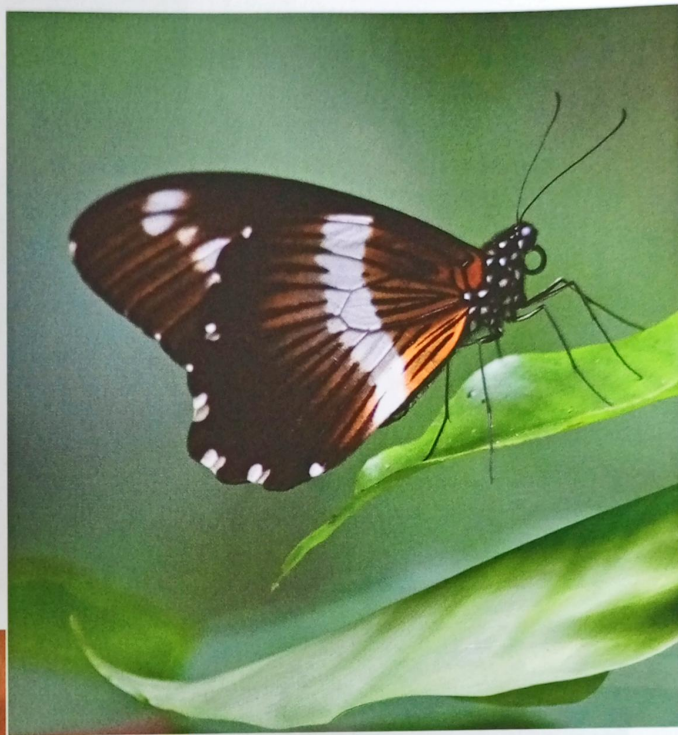
447. *Ceratrachia flava*, une espèce très commune, sur une fleur de *Brillantaisia* (Bélinga).

448. *Abantis ja* fut photographié au sommet de la chaîne de Bélinga en juillet 2012.

449. *Sarangesa thecla* dans la haute vallée du Ntem en août 2012.

450. *Eagris tetrastigma* put également être photographié dans la haute vallée du Ntem en août 2012.

La famille des papilionidés compte 20 espèces dans la région. Ces espèces ont pour la plupart une large distribution ailleurs dans le pays. C'est le cas de *Papilio zalmoxys*—un grand papillon bleu ciel et un des deux plus grands papillons de jour d'Afrique—et de *Papilio sosia* (Figure 452). D'autres espèces sont au contraire plus limitées. A titre d'exemple, on peut citer *Papilio galienus* (Figure 451). Cette espèce principalement congolaise n'est connue au Gabon que de la vallée du haut Ivindo et d'Ipassa dans le parc national de l'Ivindo. Enfin, il est aussi intéressant de noter que l'espèce subendémique du Gabon, *Graphium auriger*, semble totalement absente du massif forestier de Minkébé alors qu'elle est abondante dans tout l'ouest du Woleu-Ntem (Bitam, Oyem, Mitzié). Elle semble remplacée par *Graphium fulleri*, une espèce congolaise connue du Cameroun à l'est de la République démocratique du Congo et qui n'est connue au Gabon que de la vallée du haut Ivindo et de la région de Lastoursville.



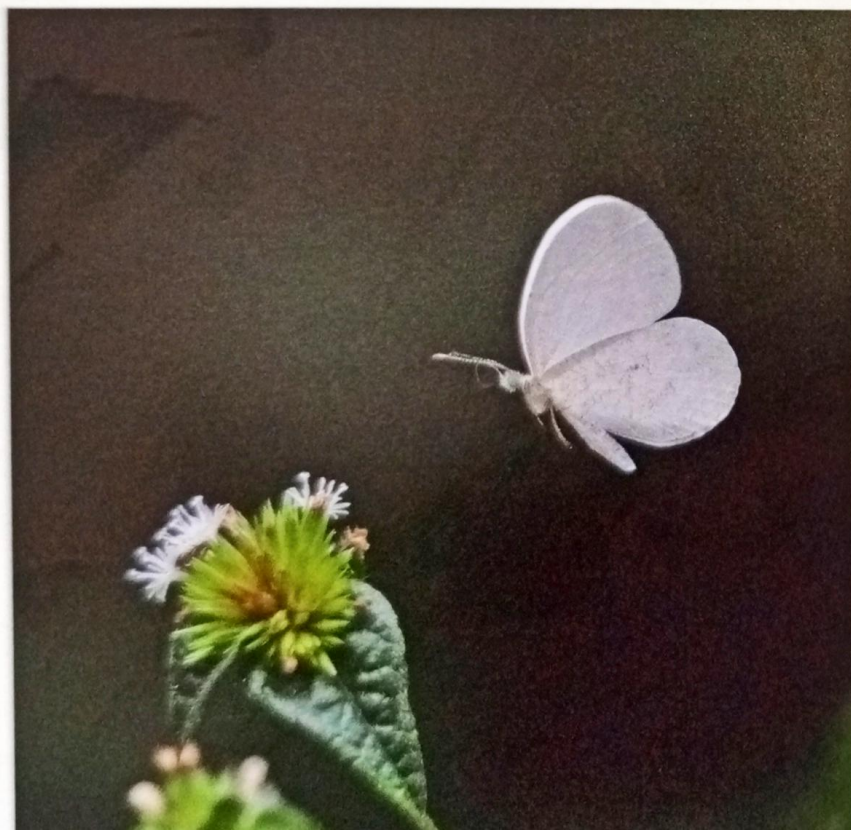
451. *Papilio galienus*.

452. *Papilio sosia*.



4. LES FORÊTS

453. *Eurema senegalensis*, mâle.





456. *Nepheronia argia* est un grand piéride blanc dont le mâle est légèrement teinté de bleu.

457. *Appias perlucens* ressemble à *Appias sylvia* mais la partie basale de son aile antérieure est jaune citron et non orange.

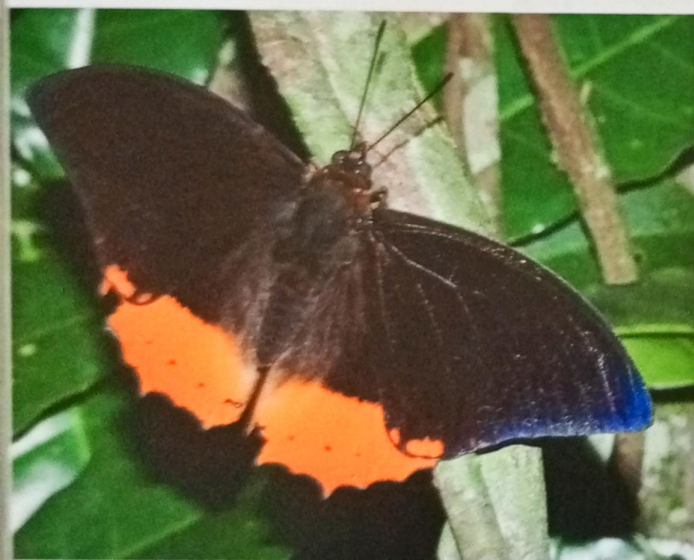
La sous-famille des coliadinés est représentée notamment par *Eurema senegalensis* (Figure 453), une espèce à très large distribution en Afrique subsaharienne et la plus forestière des cinq espèces du genre rencontrées au Gabon. Cette sous-famille est très diversifiée dans les régions tempérées et, en Afrique, la plupart de ses espèces vivent dans les milieux ouverts des savanes ou des prairies de haute altitude. On devrait d'ailleurs les retrouver sur les inselbergs.

La sous-famille des piérinés est représentée entre autres par *Nepheronia argia* (Figure 456), commune en juillet et août 2012 sur les hautes crêtes, et *Appias perlucens* (Figure 457). Quant au genre *Leptosia*, il est représenté par *Leptosia marginea* et *Leptosia hybrida* (Figure 455), deux espèces qui se ressemblent en réalité beaucoup et ne sont pas toujours faciles à distinguer.

La famille des nymphalidés compte au moins 249 espèces dans le massif de Minkébé, mais elle se départage sur 10 sous-familles très différentes.

La sous-famille des danaïnés ne compte que cinq espèces, notamment *Danaus chrisippus*, *Tirumala petiverana* et trois espèces du genre *Amauris*.




458. *Charaxes zingha*.

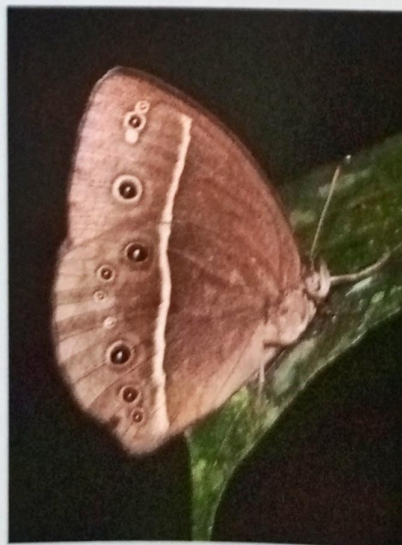
459. *Charaxes protoclea*.

460. *Bicyclus medontias* au camp de la Nouna.

461. *Bicyclus dubius*, une espèce à vaste distribution, commune dans les forêts des hautes crêtes.

La sous-famille des satyrinés compte 30 espèces, principalement dans le genre *Bicyclus*, notamment *Bicyclus medontias* (Figure 460) et *Bicyclus dubia* (Figure 461). Ce sont tous des papillons sombres du sous-bois dont beaucoup passeraient inaperçus s'ils ne venaient pas sur les fruits en état de fermentation.

La sous-famille des charaxinés compte 18 espèces, notamment *Charaxes zingha* (Figure 458) et *Charaxes protoclea* (Figure 459). En réalité, cette sous-famille est probablement beaucoup plus diversifiée. La plupart des espèces appartiennent en effet au genre *Charaxes*. Or ces papillons habitent typiquement la haute canopée, et seuls les mâles viennent normalement près du sol, entre autres sur les excréments de carnivores. Les femelles restent dans les hauteurs et ne sont attirées que par les fruits en fermentation. Un recensement des charaxinés ne peut donc se faire qu'à l'aide de pièges placés en hauteur et "armés" de banane fermentée. Et même cela doit être fait à diverses saisons et durant de longues périodes, du fait que certaines espèces vivent probablement en très faible densité. D'autre part, presque toutes les espèces sont de très puissant voliers qui peuvent abattre de longues distances. Presque tous ont ainsi une très vaste distribution en Afrique subsaharienne. Parmi les espèces à distribution plus limitée on peut toutefois signaler la présence de *Charaxes lydiae*, une espèce endémique de Basse-Guinée connue uniquement du Cameroun, de l'ouest de la République du Congo et du Gabon. Elle a été vue dans le sud-ouest du parc, dans les forêts autour des inselbergs.





La sous-famille des satyrinés compte 30 espèces, principalement dans le genre *Bicyclus*, notamment *Bicyclus medontias* (Figure 460) et *Bicyclus dubia* (Figure 461). Ce sont tous des papillons sombres du sous-bois dont beaucoup passeraient inaperçus s'ils ne venaient pas sur les fruits en état de fermentation.

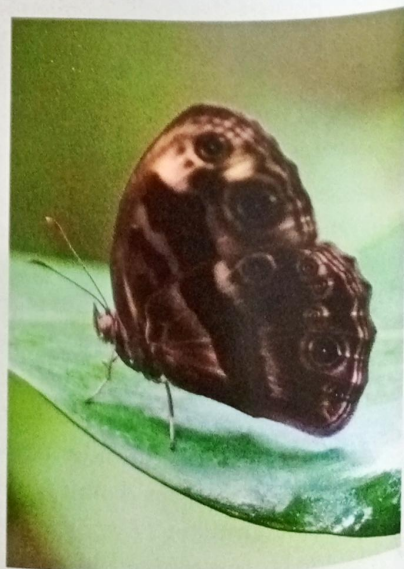
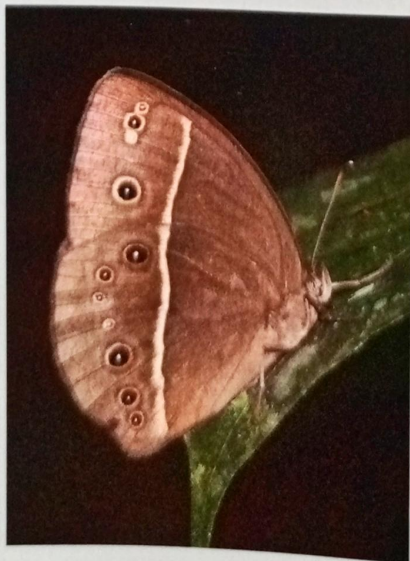
La sous-famille des charaxinés compte 18 espèces, notamment *Charaxes zingha* (Figure 458) et *Charaxes protoctea* (Figure 459). En réalité, cette sous-famille est probablement beaucoup plus diversifiée. La plupart des espèces appartiennent en effet au genre *Charaxes*. Or ces papillons habitent typiquement la haute canopée, et seuls les mâles viennent normalement près du sol, entre autres sur les excréments de carnivores. Les femelles restent dans les hauteurs et ne sont attirées que par les fruits en fermentation. Un recensement des charaxinés ne peut donc se faire qu'à l'aide de pièges placés en hauteur et "armés" de banane fermentée. Et même cela doit être fait à diverses saisons et durant de longues périodes, du fait que certaines espèces vivent probablement en très faible densité. D'autre part, presque toutes les espèces sont de très puissants voiliers qui peuvent abattre de longues distances. Presque tous ont ainsi une très vaste distribution en Afrique subsaharienne. Parmi les espèces à distribution plus limitée on peut toutefois signaler la présence de *Charaxes lydiae*, une espèce endémique de Basse-Guinée connue uniquement du Cameroun, de l'ouest de la République du Congo et du Gabon. Elle a été vue dans le sud-ouest du parc, dans les forêts autour des inselbergs.

458. *Charaxes zingha*.

459. *Charaxes protoctea*.

460. *Bicyclus medontias* au camp de la Nouna.

461. *Bicyclus dubius*, une espèce à vaste distribution, commune dans les forêts des hautes crêtes.

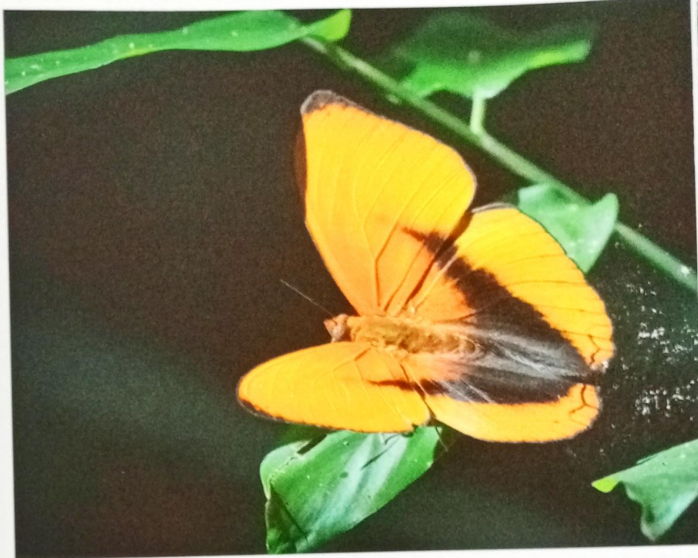


La sous-famille des lybitéinés compte la seule espèce, *Lybithea labdaca*, qui était présente par milliers en novembre 2012 (Figure 464).

La sous-famille des liménitidins est la plus diversifiée avec 150 espèces dans le massif forestier de Minkébé. Elle comprend le genre *Cymothoe* qui compte 76 espèces en Afrique dont 32 sont connues du Gabon. Ce sont des papillons aux couleurs vives et au dimorphisme sexuel généralement bien marqué qui habitent les strates inférieure et moyenne de la forêt. La plupart des espèces sont très saisonnières et ne volent que durant une courte période ; elles passent donc facilement inaperçues. D'autres, comme *Cymothoe caenis*, volent durant la majeure partie de l'année et figurent parmi les papillons les plus communs des forêts gabonaises.

Parmi les espèces communes on note *Cymothoe lucasii* (Figure 462). *Cymothoe weymeri* (Figure 463) est au contraire une espèce rare. Il n'était pas connu du Gabon, mais fut observé sur la crête de Bélinga en août 2012. Sa distribution s'étend de l'Afrique de l'Ouest à la République du Congo.

Dans le massif de Minkébé, on rencontre aussi *Cymothoe sangaris* dont le mâle a les ailes rouge vif. Il fait partie d'un groupe d'espèces très similaires qui restent difficiles à départager, mais dont les chenilles vivent toutes sur des espèces particulières de violacées du genre *Rinorea* (Figure 487). Cette dépendance d'espèces spécifiques de *Rinorea* avait déjà été mise en évidence par Amiet en 1997 et fait actuellement l'objet d'une étude menée à l'université de Wageningen.



462. *Cymothoe lucasii*, mâle.

463. *Cymothoe weymeri*, mâle.

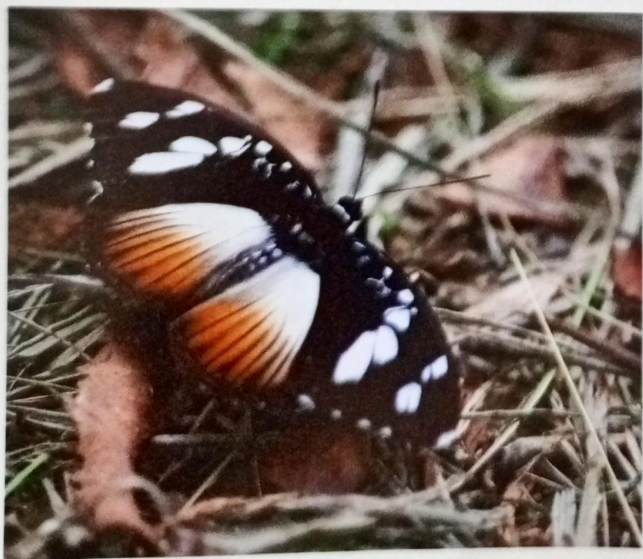
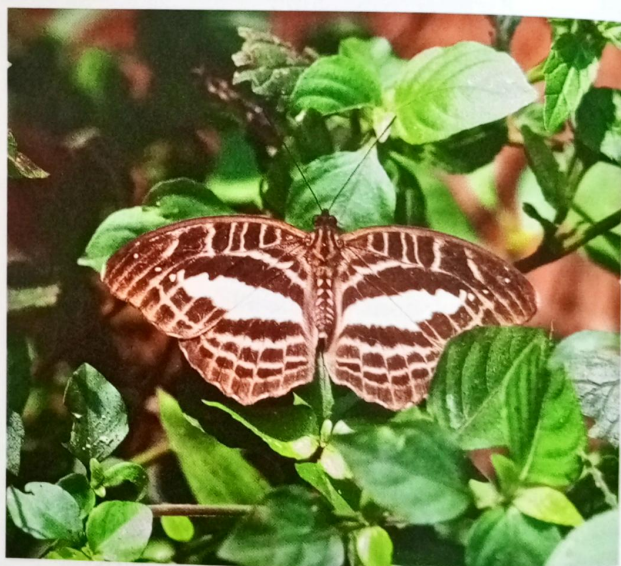
464. *Lybithea labdaca* apparaît par moments en très grand nombre. Des centaines de spécimens peuvent alors se rassembler sur des espaces de sol dénudé ou aux abords de flaques.

465. *Catuna crithea* est la plus commune des quatre espèces du genre qu'on rencontre au Gabon.

466. *Cynandra opis*, mâle.

467. *Cynandra opis*, femelle.

468. *Atherica galene* est une espèce très commune, rencontrée dans tout le Gabon.



Parmi les liménitidines du sous-bois, *Catuna crithea* (Figure 465) est probablement une des espèces les plus communes et les plus répandues. *Cynandra opis* est également très répandu. Le mâle est sombre avec des reflets bleu métallique (Figure 466) ; la femelle est brune avec un dessin blanc crème très contrasté (Figure 467). *Atherica galene* est noir et blanc, mais la femelle a la partie distale des ailes postérieures teintée d'ocre (Figure 468). Ces trois espèces sont communes dans le massif forestier de Minkébé, mais on les retrouve dans une grande partie des forêts guinéo-congolaises.

Le genre *Bebearia* est généralement abondant et représenté par des espèces très variées. Chez certaines, le mâle est très sombre avec des reflets bleu métallique (Figures 469 et 470), comme chez les espèces du



469. *Euriphene schultzei* n'est pas commun au Gabon. L'espèce a été trouvée au camp de la Nouna et sur la crête de Bélinga.

470. *Bebearia seeldrayersi*, mâle.

471. *Bebearia seeldrayersi*, vue de dessous.

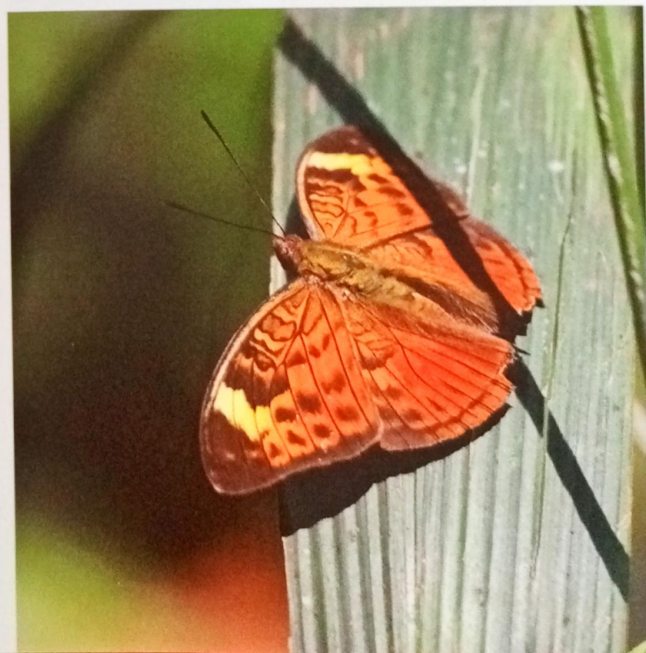
472. *Bebearia bouyeri*, une espèce endémique de Basse-Guinée, a été trouvée au camp de la Nouna et sur les monts Bélinga.

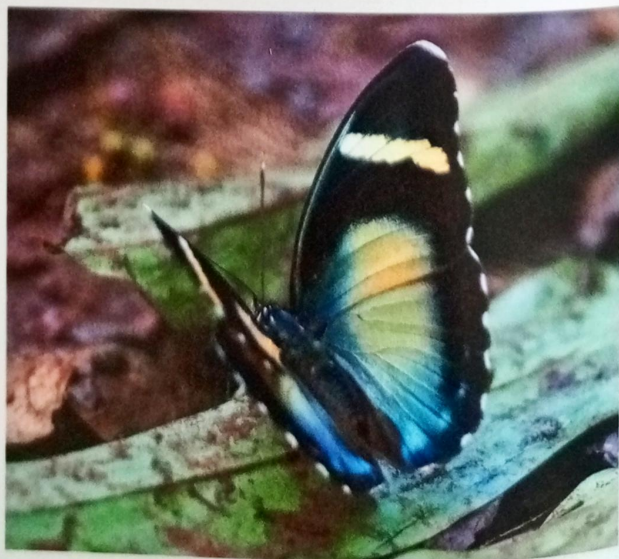
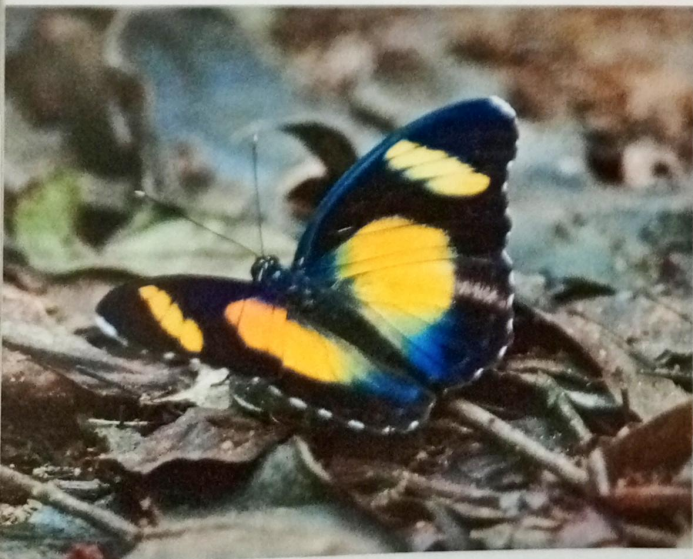
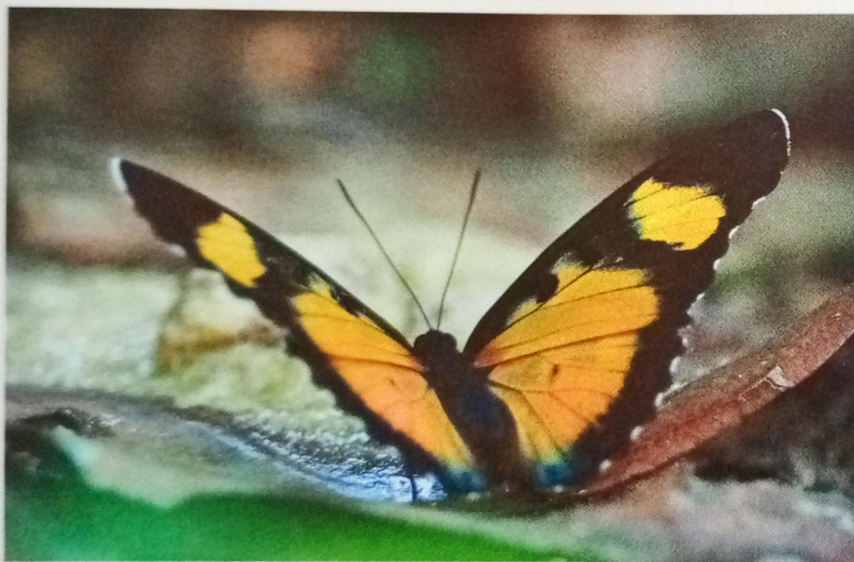


genre *Euriphene* (Figure 469), tandis que la femelle est brune avec un dessin complexe. Chez *Bebearia amieti* (Figure 472), les reflets sur l'aile antérieure sont plutôt mauve et l'aile postérieure est plus orangée.

Certains *Bebearia* ont des dessins très colorés et contrastés qui rappellent celui des *Euphaedra* (Page 273), mais chez toutes les espèces, le dessous des ailes est brun avec des dessins complexes et des taches qui rendent l'animal invisible lorsqu'il est posé sur la litière de la forêt (Figure 471).

Alors que *Cynandra opis* vit sur des mélastomatacées et *Atherica galene* sur des combrétacées, des célas-tracées et des achariacées (*Scottellia*), les chenilles de beaucoup d'espèces du genre *Bebearia* vivent sur des marantacées.





Parmi les liménitidines du sous-bois, le genre *Euphaedra* est certainement un des plus remarquables. Il comprend de grands papillons aux couleurs vives (Figures 473-476 et 478) qui recherchent activement les fruits fermentés qui jonchent la litière. Ils sont particulièrement attirés par les fruits de *Klainedoxa*, *Irvingia* et *Detarium*, mais on les trouve aussi sur une grande diversité d'autres fruits. Beaucoup d'espèces ont une nette préférence pour les vieilles forêts à sous-bois ouvert, mais certaines sont plus fréquentes dans les forêts secondaires et les forêts perturbées.

En tout, 200 espèces sont connues de l'Afrique subsaharienne. Elles habitent principalement les forêts guinéo-congolaises, mais certaines habitent aussi les forêts périphériques. Au moins 68 espèces sont connues du Gabon et 49 du massif forestier de Minkébé. La plupart de ces espèces ont une assez vaste distribution en Basse-Guinée et dans la région congolaise. C'est le cas d'*Euphaedra adonina* (Figure 474), *Euphaedra justicia* (Figure

475) et *Euphaedra fulvofasciata* (Figures 476 et 478). Au moins sept espèces sont endémiques de Basse-Guinée, mais plusieurs espèces endémiques de Basse-Guinée, notamment *Euphaedra rezia*, sont absentes et restent limitées à l'ouest du pays. Les espèces typiquement ouest-africaines, comme *Euphaedra ceres*, sont également absentes du nord-est. Par contre, trois espèces sont typiquement congolaises. Il s'agit d'*Euphaedra rubro-costata* (Figure 6), *Euphaedra janetta* et *Euphaedra fascinata*, qui n'ont pas été trouvées ailleurs au Gabon, ainsi que d'*Euphaedra jacquehecqi*, connu au Gabon uniquement de la Nouna et d'Ipassa.

Certains papillons du genre *Bebearia* ressemblent beaucoup à des espèces du genre *Euphaedra*. Il s'agit notamment de *Bebearia eliensis* (Figure 479), une espèce connue du Nigéria à la République démocratique du Congo et largement répandue au Gabon, et *Bebearia descarpentriesi* (Figure 477), une espèce congolaise connue de l'est du Cameroun à la République démocratique du Congo. Au Gabon, elle n'a été trouvée qu'à Ipassa dans le parc national de l'Ivindo et dans la haute vallée de l'Ivindo. Cependant, alors que toutes les espèces d'*Euphaedra* ont les palpes jaune doré (Figure 473), les *Bebearia* ont les palpes grisâtres (Figures 477 et 479).

D'autres sous-familles des nymphalidés sont les biblidinés avec neuf espèces, les héliconiinés avec 25 espèces, les cyrestinés avec une espèce et les nymphalinés avec 10 espèces.

Page 270 :

473. *Euphaedra hewitsonii*.

474. *Euphaedra adonina*.

475. *Euphaedra justicia*.

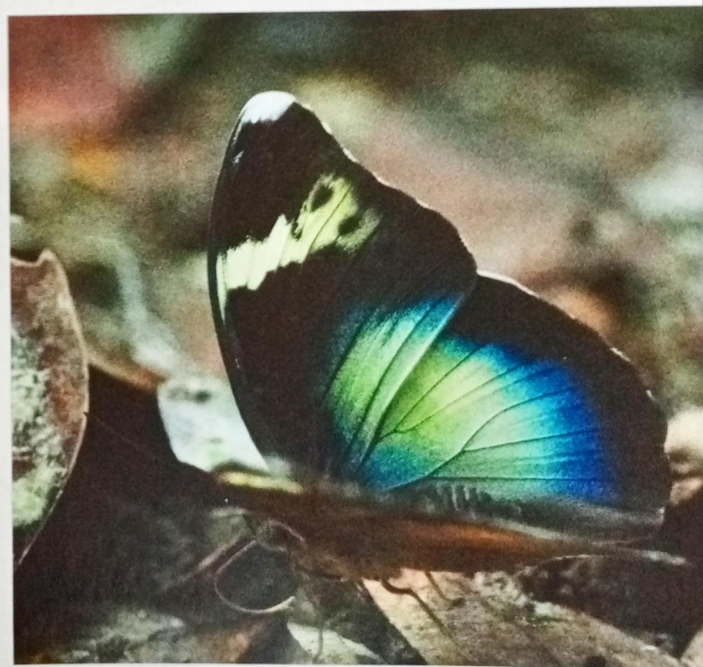
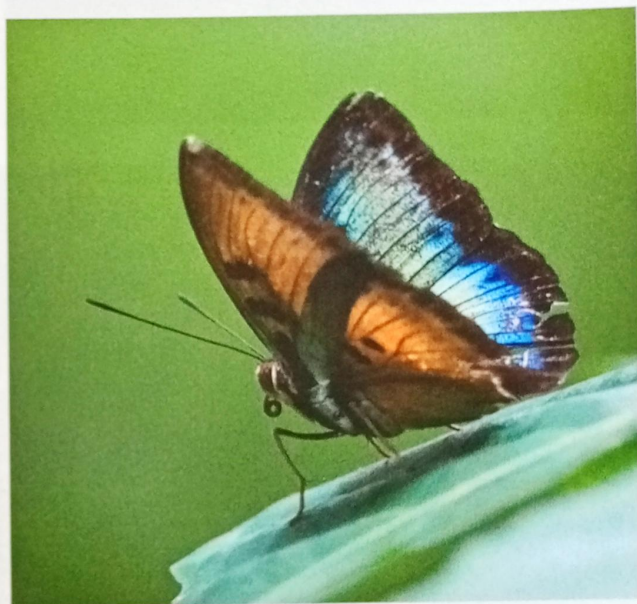
476. *Euphaedra fulvofasciata*,
femelle.

Page 271 :

477. *Bebearia descarpentriesi*,
femelle.

478. *Euphaedra fulvofasciata*, mâle.

479. *Bebearia eliensis*, femelle.

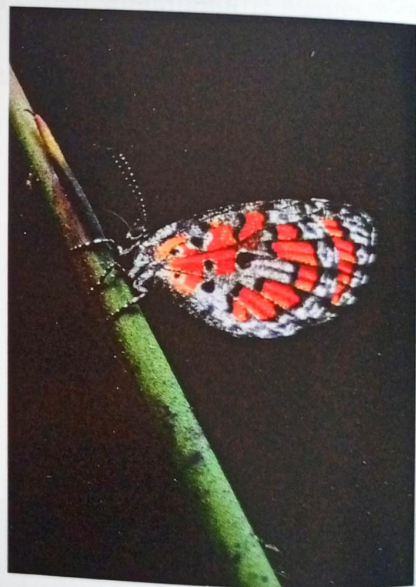




La deuxième famille de papillons de jour la plus diversifiée est celle des lycénidés dont environ 370 espèces ont été trouvées jusqu'à présent au Gabon. Dans le massif forestier de Minkébé, 120 espèces ont été notées. En réalité, ce nombre doit être beaucoup plus élevé, mais beaucoup de lycénidés sont des papillons de canopée ou des papillons qui ne volent que durant de très brèves périodes. Leur étude n'est donc pas facile et demande beaucoup de temps.

La sous-famille la plus diversifiée est celle des lipténinés avec 58 espèces recensées. Ce nombre doit probablement être doublé, car beaucoup d'espèces de canopée dans les genres *Epitola* et apparentés échappent très facilement à l'observation. La plupart des lipténinés répertoriés appartiennent au groupe des

- 480. *Micropentila* sp.
- 481. *Liptena modesta*.
- 482. *Mimeresia moreelsi*.



- 483. *Telipna albofasciata*.
- 484. *Ptelina carnuta* (au-dessus) et *Epitolina dispar* (en dessous).

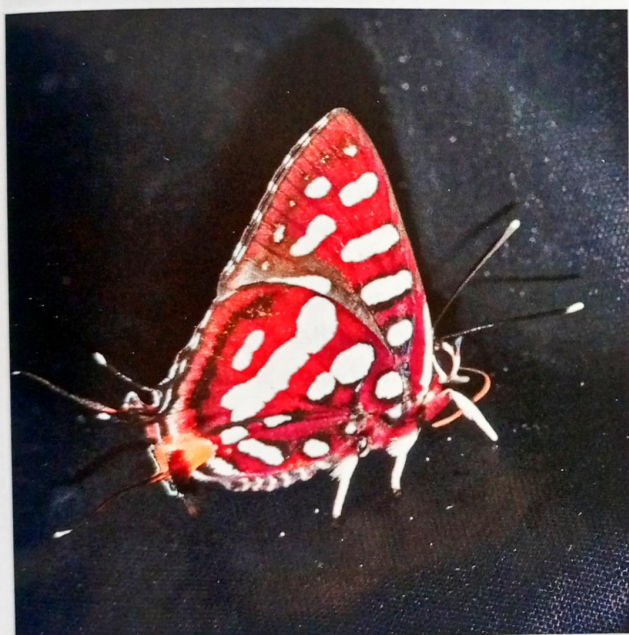


espèces qui vivent dans le sous-bois et qu'on trouve souvent posé à l'extrémité de tiges de marantacées. On peut citer les genres *Micropentila* (Figure 480), *Liptena* (Figure 481), *Mimeresia* (Figure 482), *Telipna* (Figure 483), *Ptelina* (Figure 484) et *Epitolina* (Figure 484). Les lipténinés sont endémiques à l'Afrique subsaharienne et la grande majorité des espèces vit dans les forêts guinéo-congolaises. Leurs chenilles se nourrissent d'algues sur les troncs des arbres.

La sous-famille des théclines compte 22 espèces dans le massif de Minkébé, ce qui doit également être un chiffre très inférieur à la réalité. Beaucoup d'espèces vivent en effet dans la canopée et possèdent un vol très rapide qui les rend difficiles à capturer. C'est notamment le cas des espèces du genre *Aphnaeus* (Figure 486). Certaines espèces sont toutefois assez



485. *Neurellipes lusones*.

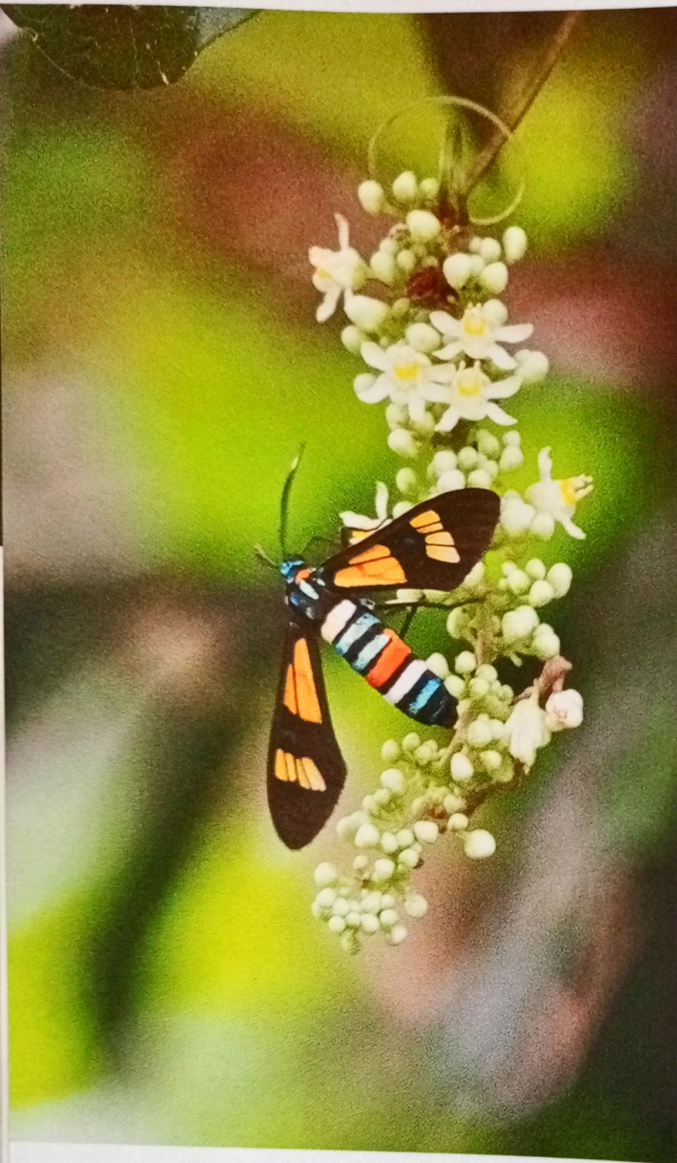


486. *Aphnaeus argyrocyclus* photographié en bordure du haut Ivindo dans une forêt à Gilbertiodendron.

487. *Syrmoptera melanomitra* sur une inflorescence de *Rinorea*.

faciles à observer du fait qu'elles vivent sur des fleurs du sous-bois. C'est le cas entre autres de *Syrmoptera melanomitra* (Figure 487) observé en grand nombre sur *Rinorea* dans la vallée du haut Ntem. Le 1^{er} septembre 2012 près d'une centaine de spécimens étaient rassemblés sur un même arbuste du sous-bois.

La sous-famille des polyommatinés compte 37 espèces dans le massif de Minkébé. Elle comprend notamment les espèces des genres *Antene*, *Pseudonacaduba* et *Leptotes* qui apparaissent par moment en masse et se rassemblent alors sur les rives des cours d'eau ou autour des flaques. Elle comprend aussi de nombreuses espèces des lisières comme celles du genre *Oboronia*, de petits papillons blancs qui vivent sur *Costus*. Elle comprend enfin aussi des espèces plus localisées ou plus discrètes du sous-bois, telles que *Neurellipes lusones* (Figure 485).



488. *Euchromia formosa* de la famille des arctiidés, sous-famille des cténuchinés.

489. *Amata* sp., également de la sous-famille des cténuchinés.

490. Une espèce non identifiée de la famille des sésiidés.



Certains papillons qui volent de jour appartiennent à des familles de papillons de nuit.

Deux espèces communes dans les forêts du massif de Minkébé sont *Euchromia formosa* (Figure 488) et *Amata* sp. (Figure 489). Elles appartiennent à la sous-famille des cténuchinés dans la famille des arctiidés. Cette dernière compte plus de 11 000 espèces dans le monde et est donc très diversifiée. Les cténuchinés sont dotés de couleurs vives aposématives et de patrons contrastés. Leur forme évoque des guêpes, mais leur vol est lent. On les trouve sur des fleurs en



plein soleil. Autant les chenilles que les adultes possèdent dans leur corps des toxines d'origine végétale qui les protègent des prédateurs.

Les sésiidés volent également de jour. Ils imitent certaines abeilles ou guêpes, mais leurs chenilles vivent dans le bois. En tout, 1370 espèces sont connues dans le monde et la plupart vivent dans les régions tropicales. Sur la crête des monts Bélinga a été trouvée une espèce très typique (Figure 490) avec des ailes transparentes et un corps qui évoque une grosse guêpe.

Il existe aussi des papillons de nuit qui volent de jour et dont les colorations sont semblables à celles de certains papillons de jour. En réalité, c'est probablement le papillon de jour, tel qu'*Euphaedra ruspina* (Figure 492) qui imite le papillon de nuit, plus précisément un géométridé du genre *Aletis* (Figure 491). Ce dernier est commun et probablement non comestible. Il n'y a d'ailleurs pas que l'*Euphaedra* qui l'imité ; on retrouve le même type de coloration chez des hespéridés du genre *Abantis*, d'autres nymphalidés des genres *Euptera* et *Cymothoe* et des lycénidés dans les genres *Pseudaletis*, *Telipna* et *Liptenara*. En fait, on peut se demander qui imite qui ?

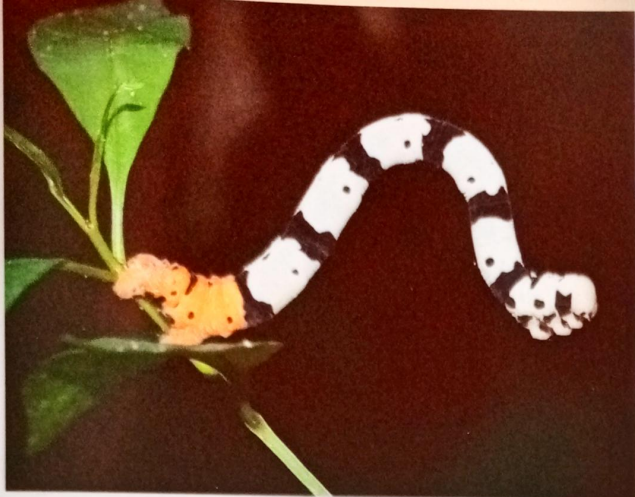
D'autres familles de papillons "nocturnes" sont peu remarquables mais ont également des espèces qui volent de jour. C'est le cas des choreutidés, de minuscules papillons qui tiennent leurs ailes étalées et dressées comme la queue d'un paon et possèdent, comme ces oiseaux, des dessins en forme d'ocelles (Figure 493).



491. *Aletis* sp.

492. *Euphaedra ruspina*.

493. Ce petit papillon de la famille des choreutidés ne mesure pas plus de 7 mm d'envergure. On le trouve de jour sur les feuillages.



494. Une chenille de géométridé.
 495. Une chenille de sphingidé.
 496-497. Deux chenilles de
 limacodidés.
 498-499. Deux chenilles comestibles
 de saturnidés.



A l'état larvaire, les papillons sont des chenilles. Celles-ci sont tout aussi variées que les adultes, mais encore très mal connues dans les forêts tropicales africaines. A part certaines familles ayant des chenilles très caractéristiques, il est souvent très difficile voire impossible de savoir en quel papillon se transformera une chenille observée.

Leur identification est d'autant plus difficile que la majeure partie des chenilles observées dans la nature appartient à des papillons de nuit — en général au moins dix fois plus diversifiés que les papillons de jour — et que ceux-ci sont encore très mal connus au Gabon. Les chenilles des géométridés sont cependant faciles à reconnaître ; ce sont les arpeuteuses (Figure 494). Celles des sphingidés sont également faciles à reconnaître grâce à la corne qui surmonte l'arrière de leur corps (Figure 495). Celles des limacodidés, une autre famille de papillons nocturnes, sont reconnaissables à leur forme qui évoque une limace et aux piquants qui ornent beaucoup d'espèces (Figures 496 et 497).

Les habitants de la région de Minvoul connaissent pourtant très bien certaines chenilles du fait qu'ils les consomment. La plupart sont des chenilles de saturnidés, une famille de grands papillons de nuit dont beaucoup sont dotés de grandes ocelles (Figures 498-501). D'autres appartiennent à des familles non identifiées (Figure 502) et quelques-unes appartiennent à des papillons diurnes. La chenille de *Cymothoe caenis*, un nymphalidé blanc, très commun à certaines saisons, fait ainsi partie des espèces consommées.



500-501. Deux chenilles comestibles de saturnidés.

502. Une chenille comestible non identifiée.



Les hyménoptères

Parmi les abeilles et les guêpes, l'abeille commune *Apis mellifica*, de la famille des apidés, est extrêmement abondante d'août à janvier, à tel point que sa présence peut devenir très gênante. Dans le sous-bois dense et obscur, cette espèce reste discrète, mais dans les zones ouvertes en lisière de forêt on peut être assailli par des centaines d'individus. Ces insectes ne sont pas agressifs mais s'infiltrent partout et lorsqu'on a le malheur de les coincer ils piquent évidemment. À côté de

l'abeille commune, il y a aussi une petite abeille noire d'environ 8-10 mm de long qui possède le même comportement. Enfin, il y a aussi les innombrables mélipones. Ces petites abeilles de 2-3 mm de long ne piquent pas, mais elles sont extrêmement dérangeantes du fait qu'elles cherchent à lécher la sueur ou le liquide lacrymal.

Les hyménoptères comptent toutefois beaucoup d'autres espèces. Ainsi les petites guêpes parasitoïdes de la famille des ichneumonidés (Figures 503-505) ou de la famille des braconidés (Figure 506) étaient très abondantes et diversifiées dans les forêts de Minkébé en août et septembre 2012. Ce phénomène peut être local, mais il est le plus souvent temporel. Les populations de parasitoïdes passent en effet

503-505. Trois ichneumonidés du massif forestier de Minkébé. Le segment blanc des antennes est caractéristique pour la plupart des espèces de cette famille.

506. Un braconidé. La plupart des espèces de cette famille ont les noires ou enfumées.



par des variations cycliques en fonction de l'abondance tout aussi variable des espèces hôtes. Une forte abondance de parasitoïdes provoque un effondrement des populations hôtes qui entraîne à son tour un effondrement des populations de parasitoïdes. Les fortes variations observées d'année en année chez certaines espèces de papillons diurnes ne sont ainsi pas tellement dues au climat mais plutôt aux parasitoïdes.

La majorité des guêpes appartient à la famille des vespidés qui comprend des espèces à "taille fine" dont les ailes avant se replient le long de leur bord antérieur au repos. Celles de la sous-famille des vespiniés (Figures 507 et 508) sont coloniales et défendent leurs nids de manière parfois très agressive. Leurs nids sont construits avec une sorte de "papier" fait de bois mâché et de salive. Les adultes se nourrissent beaucoup de fruits, mais les larves sont nourries de chenilles. Les espèces de la sous-famille des euméninés sont solitaires. Elles se distinguent par des mandibules très longues qui se croisent au repos (Figure 509). Leurs nids sont très variables. Certains sont cachés dans des cavités existantes ; d'autres sont fait de boue. Ils contiennent plusieurs cellules dotées chacune d'un œuf de guêpe et de chenilles paralysées.



507. Une petite guêpe noire, très commune dans toute la région du massif de Minkébé. On la trouve sur des fruits pourrissant ainsi que sur des reliefs de nourriture.

508. Une colonie de guêpes sous une feuille d'Aframomum.

509. Une grande guêpe noire de la sous-famille des euméninés collecte de la boue au sol pour construire son nid.



Les hyménoptères les plus abondants et omniprésents restent les fourmis qui appartiennent toutes à la famille des formicidés. Celle-ci n'a cependant jamais été étudiée dans les forêts du nord-est du Gabon. Tout au plus, peut-on signaler la présence de quelques espèces typiques dont la plupart existe aussi dans d'autres forêts du pays.

Dans les forêts qui subissent de brèves inondations, les troncs jonchés au sol abritent souvent des colonies d'une espèce du genre *Camponotus* dont les soldats ont un aspect redoutable (Figure 510). Dans les forêts exondées, les colonnes de magnans *Dorylus* sp. sont fréquentes. Elles appartiennent très certainement à plusieurs espèces.

510. Un soldat d'une espèce du genre *Camponotus*.

511. Une colonne de magnans *Dorylus* sp. avec des ouvrières et des soldats.



Dans les massifs de costacées des jeunes forêts secondaires, on rencontre une fourmi noire de taille moyenne (8-9 mm) qui semble appartenir au genre *Tetraponera* (Figure 512), comme les fourmis plus grandes qui habitent les branches creuses de *Barteria fistulosa*. On la trouve souvent sur les inflorescences de *Costus lucanusianus* ou *Costus afer*. Bien qu'elle ne soit pas de grande taille, sa piqûre est très douloureuse et laisse des symptômes qui durent deux à trois jours.

Sur la litière, on rencontre un très grosse fourmi solitaire (Figure 513). Elle appartient à la sous-famille des ponérinés, vit en petites colonies et chasse toujours seule.

Sous le bois mort, on trouve une fourmi de taille moyenne qui a la particularité de maintenir ses longues mandibules ouvertes (Figure 514). Il s'agit d'*Odontomachus* sp., également de la sous-famille des ponérinés. Ses puissantes mandibules peuvent se refermer sur une proie avec une vitesse fulgurante.



512. La petite *Tetraponera* qui vit sur les *Costus* ne mesure pas plus de 8 mm de long, mais sa piqûre est très douloureuse.

513. Une grande ponérine de 16-17 mm de long.

514. Deux fourmis du genre *Odontomachus* avec des pupes. Ces dernières représentent un stade intermédiaire entre la nymphe et l'adulte.

Les grenouilles et rainettes n'ont fait l'objet d'aucun recensement dans le massif forestier de Minkébé et la liste des vertébrés terrestres du Gabon, publiée en 2008 par Christy, Lahm, Pauwels et Vandeweghe, ne mentionne aucune espèce pour le parc national de Minkébé.

A l'occasion des visites à ce parc dans le cadre de la réalisation du présent ouvrage, seules quatre espèces ont été trouvées. Dans un campement de la Nouna, a été trouvé le crapaud tacheté *Amietophrynus maculatus* (Figure 517)) de la famille des bufonidés. Dans les forêts en bordure du haut Ivindo, non loin du mont Kokaméguel, ont été trouvés en novembre les nids de la rainette à nid d'écume d'Afrique *Chiromantis rufescens* de la famille des rhacophoridés. Ces nids étaient, comme d'habitude accrochés



515. *Phrynobatrachus auritus*.

516. *Hyperolius cinnamomeoventris*.

517. *Amietophrynus maculatus*.



à la végétation qui surplombait une mare temporaire, mais les rainettes elles-mêmes avaient déjà quitté les lieux. En plusieurs endroits du massif forestier, autant dans la vallée de la Nouna que dans celle du Ntem, a été trouvée la rainette de Lambaréné *Hyperolius cinnamomeoventris* (Figure 516) de la famille des hyperoliidés. C'est une espèce très commune dans tout le Gabon. Enfin, dans la forêt marécageuse du haut Ntem a été rencontrée la grenouille variable des flaques *Phrynobatrachus auritus* (Figure 515) de la famille des phrynobatrachidés, une des grenouilles les plus communes des forêts du Gabon.

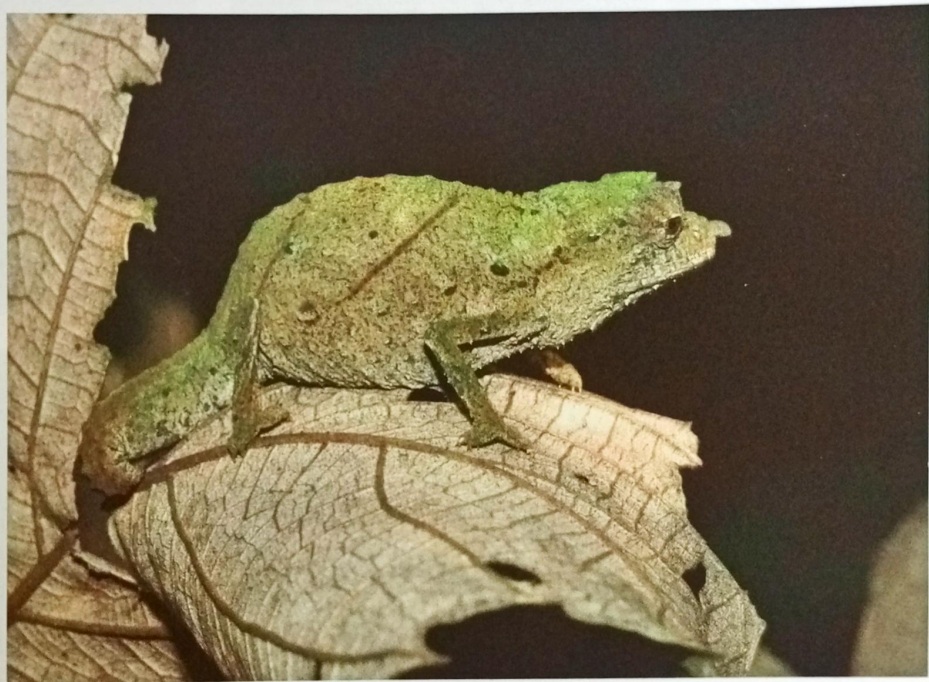
En septembre, lors des premières pluies, de nombreuses pontes d'amphibiens ainsi que des rassemblements de têtards ont été observés dans des mares temporaires. Vers la même période, les vocalisations nocturnes de diverses espèces ont également été entendues. Il est donc certain qu'une étude de ce groupe taxonomique pourrait indiquer la présence de nombreuses espèces.

Les reptiles

Seules quelques observations fortuites ont été réalisées et, en dehors des six espèces aquatiques déjà citées (Page 121), seules 12 espèces ont été observées.

Parmi les tortues, il y a la cinixys rongée *Kinixys erosa*, commune dans tout le Gabon (Figure 519).

Le rhampholéon du Cameroun *Rhampholeon spectrum* (Figure 518), trouvé dans le sous-bois en bordure de la rivière Nouna,



518. Le rhampholéon du Cameroun *Rhampholeon spectrum* est un petit chaméléonidé du sous-bois.

519. Une jeune cinixys rongée *Kinixys erosa*. Chez les adultes, les épines du bord de la carapace s'estompent.

