

**LABORATOIRE  
D'ÉCOLOGIE APPLIQUÉE  
(BENIN)**

**INSTITUT ROYAL DES  
SCIENCES NATURELLES DE  
BELGIQUE**

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

**RAPPORT DE STAGE**

**RENFORCEMENT DES CAPACITÉS SUR LA SYSTEMATIQUE DES  
COLEOPTERES XYLOPHAGES ET LA GESTION DES COLLECTIONS DE  
NOVEMBRE A DECEMBRE 2010**

**Présenté par :**

**Yvonne CAKPO**

**Décembre, 2010**

## PLAN

I.	Contexte.....	2
II.	Organisation de la formation .....	2
III.	Contenu du programme .....	3
	Conclusion .....	10
	Remerciements .....	11
	Bibliographie.....	12

## **I. Contexte**

La conservation des ressources naturelles ne peut se faire sans une bonne connaissance des ressources biologiques impliquant la maîtrise de leur identité et de leur biologie. Le renforcement des capacités qui consiste en la création des conditions favorables à l'acquisition dynamique du savoir-faire scientifique et technique par les acteurs de la biodiversité, permet la mise en place d'un système permanent de gestion des informations sur la biodiversité indispensable pour sa gestion durable.

En effet, dans le domaine entomologique, malgré la grande diversité et les rôles écologiques qui sont connus aux insectes, il y a peu de travaux disponibles sur ce groupe de nos jours surtout dans les pays en développement. Ce qui constitue une difficulté à l'identification des collections des quelques études entreprises dans le domaine de l'entomologie forestière. C'est dans l'objectif de former des systématiciens en entomologie, qu'il a été organisé du 15 Novembre au 3 Décembre 2010, par le Point Focal Belge à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Bruxelles, une formation sur la taxonomie des xylophages Cerambycidae.

En effet, il a été soumis un dossier de candidature au GTI-Belge pour la recherche de financement dans le but de renforcement des capacités dans le domaine de la taxonomie des insectes, car le Laboratoire d'Ecologie Appliquée dispose d'une collection de référence sur les coléoptères saproxyliques depuis 2003 dont certaines espèces n'avaient pas été identifiées. Le groupe d'insectes disposant de plus d'espèces non identifiées est celui des Cerambycidae.

Cette formation qui a permis l'appropriation des propriétés de classification des Cerambycidae au niveau sous-famille et quelques tribus ainsi que les outils de gestion des collections a été assurée par Mr. Drumont Alain, Expert en gestion des collections à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Bruxelles en Belgique.

## **II. Organisation**

Il a été organisée une rencontre avec le formateur à l'issue de laquelle la méthodologie choisie est la suivante :

- la première étape consiste en la maîtrise des techniques de montage des échantillons suivant leurs tailles ;
- la seconde étape est celle de l'appropriation de la classification des Cerambycidae xylophages en sous famille ;
- la troisième étape consiste en l'identification des spécimens du Bénin, par observation des collections du Museum.

### III. Contenu de la formation

#### 3.1 Technique de montage des spécimen

##### 3.1.1 Matériel à utiliser

Divers matériels sont importants pour le montage des échantillons d'insectes collectés dans les différents écosystèmes. Il s'agit :

- de Plaque blanche sur laquelle les specimen sont piqués ;
- des épingles inoxydables de différentes tailles (N° 1 à 6) pour piquer les insectes de grandes tailles ou de tailles moyennes ;
- des paillettes sur lesquelles sont collés les insectes minuscules ;
- de colle de poisson pour coller les insectes minuscules ;
- des Pinces pour saisir les insectes ;
- Un Binoculaire pour observer les insectes pour un meilleur montage (photo 1).



Photo 1 : Montage des échantillons du Bénin au musée Royal du Bruxelles

##### 3.1.2 Mode opératoire

Pour les espèces de grandes tailles à tailles moyenne, les étapes consistent à :

- immobiliser le specimen en le piquant au niveau des élytres droits à 1/3 de sa longueur avec une épingle inoxydable (photo 2)
- ajuster le corps de l'insecte avec d'autres épingles de façon à ce qu'on voit nettement toutes ses différentes parties (les trois pattes bien disposées, antennes le long du corps, etc.) (Photo 4).
- accompagner chaque specimen monté d'une étiquette (Lieu de collecte, date de collecte, nom du collecteur, identifiant du specimen...).

Pour les insectes de petites tailles,

- Les faire sécher sur du papier
- Choisir la paillette correspondante à la taille de l'insecte
- Coller l'insecte sur la paillette à l'aide de la colle de poisson (Photo 3).



Photo 2 : specimen montés sur la plaque blanche pour leur identification

Photo 3 : Specimen montés dans une boîte

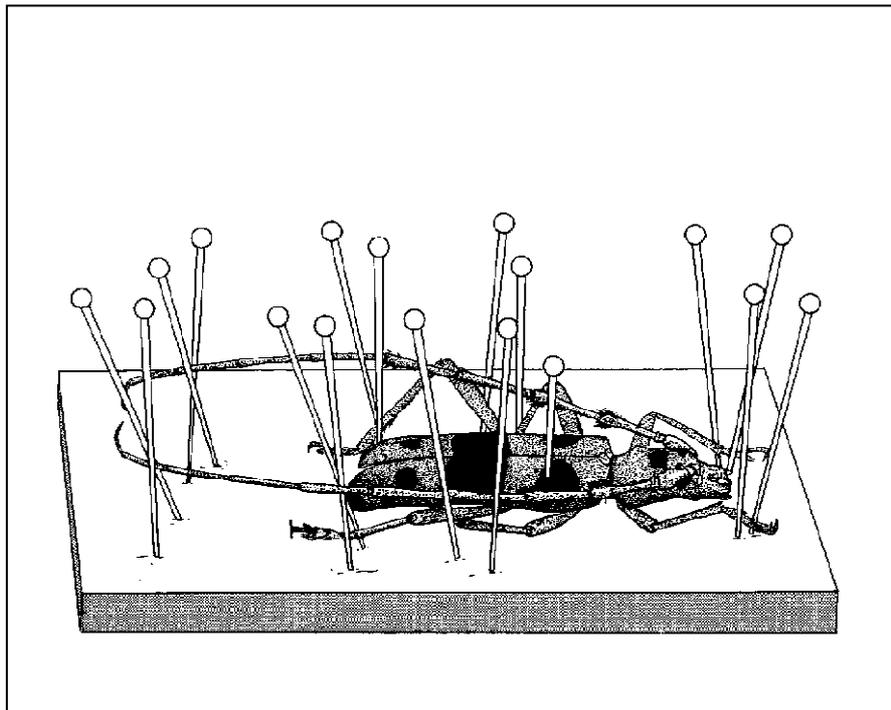


Photo 4 : Cerambycidae monté sur une plaquette  
Source : Villiers (1978).

### 3.2 Classification des Cerambycidae en sous-famille

Les Cerambycidae ou longicornes plus communément connues sous le nom de capricornes, sont des coléoptères vivement appréciés des collectionneurs par leurs formes presque toujours gracieuses, leurs desseins généralement remarquables, leurs couleurs souvent chatoyantes. On en compte actuellement plus de 35 000 espèces, il est impossible à un seul spécialiste d'en étudier la totalité (Lepesme, 1953). Le plus souvent, les spécialistes choisissent un groupe particulier, une sous-famille, une super-tribu ou s'adonne à une espace géographique déterminé.

Un total de 7 sous-familles a été étudié au cours de la formation. Il s'agit des sous-familles fréquemment retrouvées dans la zone tropicale. Ce sont : les Parandrinae, les Spondylinae, les Priononae, les laminae, les Necydalinae, les Lepturinae et les Cerambycinae.

#### ❖ Parandrinae

Très commun dans l'Afrique tropicale, les espèces de Parandrinae représentent la sous-famille la plus primitive des Cerambycidae. Elles sont composées de 5 tarses segmentées distinctement visibles avec le troisième segment non lobé et le quatrième nodulé. Avec un corps noir ou brun, les Parandrinae ont la tête avec des mandibules proéminentes et des antennes très courtes.

On peut retrouver les espèces de cette sous-famille en Ethiopie, en Côte-d'Ivoire, à Saotome Principe, au Cameroun, en Ouganda, Afrique du Sud et Madagascar. Elles sont présentes, dans les troncs d'arbres abattus ou les souches en décomposition; signalé comme éventuellement nuisible à diverses essences dont le Caféier et le Cacaoyer, à tort d'ailleurs, car sa larve ne peut se développer aux dépens d'arbres vivants, mais seulement dans le terreau des souches partiellement décomposées (Lepesme & al., 1944.).



Photo 5 : *Parandra antioquensis* (new species)

Source : Cardona-Duque, 2007

Toutes les autres sous-familles ont 4 tarses avec le troisième segment bilobé.

### ❖ **Spondyliinae**

D'après Brustel (2002), le nom correct de cette sous-famille est « Spondylidinae ». Cette sous-famille a le corps cylindrique noir, les antennes très courtes, les bords externes du tibia dentelés et l'apex terminé par des épines larges.

Lorsque le bord externe du tibia n'est pas dentelé et l'apex non terminé par des épines, alors on a les autres sous familles.

### ❖ **Priononae**

Les priones sont des Cerambycidae ayant la Cavité cotyloïde antérieure transversale et séparée par une saillie prosternale large. Le Pronotum se présente avec une marge latérale relevée et la hanche latérale fortement transverse. Le Mésonotum est sans aire striée. Les espèces fréquemment rencontrées en Afrique sont : le Genre *Stenodontes* ; *Macrotoma* ; *Seabria* ; *Diplosis* ; *Subcostatus*, *Acantophorus* (Photo 6).

Lorsque la cavité cotyloïde antérieure est sphérique ou conique et non traversée distinctement par une saillie prosternale proéminente ou faiblement développée, nous avons les autres sous-familles.

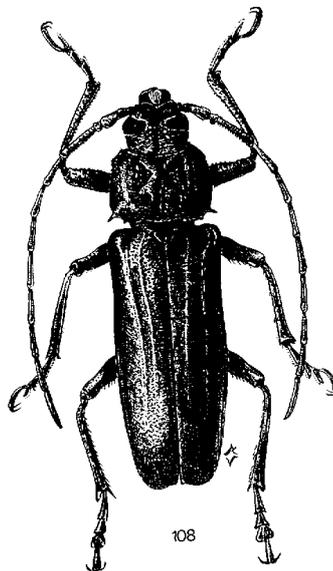


Photo 6 : Espèce de Prioninae

### ❖ **Lamiinae**

Généralement très faciles à reconnaître parmi les autres Cerambycidae et extrêmement nombreux, les Lamiinae présentent les caractères les plus variés, mais peuvent être presque invariablement définis tant leur tête rétractile ou au moins à front vertical (avec les mandibules dirigées en bas).

Le caractère diagnostique qui permet de reconnaître les représentantes de cette sous-famille sont en effet les palpes maxillaires de forme ovale et pointus à l'apex, en lieu que triangulaires et tronqués à l'apex comme dans tous les autres Cérambycidés. Les tibias intermédiaires avec un sillon oblique externe et le scape avec une carène ou cicatrice apicale sont des autres éléments diagnostiques typiques de plusieurs Lamiaires. Ils sont représentés dans tous les continents particulièrement dans les régions tropicales.

### ❖ **Necydalinae**

C'est est une petite sous-famille des longicornes historiquement considérée comme une tribu au sein de la sous-famille des Lepturinae, mais récemment reconnue comme une sous-famille distincte. Ces coléoptères ressemblent plus aux guêpes, en ce sens que leurs élytres sont assez courts. Les espèces de cette sous-famille ont la cavité cotyloïde antérieure conique, les élytres très courts, les ailes postérieures exposées sur l'abdomen.

### ❖ **Lepturinae**

Les lepturinae présentent des caractères bien définis tout en ayant gardé des structures larvaires et nervation alaires très primitives (Villiers, 1946). Ils ont développé des spécialisations très poussées en relation avec leur mode de vie généralement diurne et leur habitude de se nourrir de pollen. Ils présentent un cou séparant la tête et le pronotum, les mandibules frangées de poils, yeux finement facettés.

### ❖ **Cerambycinae**

Cette sous-famille présente un grand nombre de type d'évolution depuis les caractères primitifs jusqu'à ceux de spécialisation très poussée. Comportant à peu près 1/3 de l'ensemble des espèces connues de Cerambycidae, les tribus plus primitives sont xystocera, Hesperophanini... dont la majorité sont des espèces tropicales nocturnes et arboricoles. Les formes les plus évoluées sont diurnes (Callidiini, Callichomatini...) avec des colorations éclatantes à teint contrastant ou métallique.

Avec une plaque stridulatoire du mésonotum entière sans ligne médiane lisse, les Cerambycinae ont des ailes postérieures sans cellule fermée dans la région anale, la tête plate, pronotum arrondi, cavité coxale sphérique ...

### 3.3 Identification des specimen du Bénin

L'identification des espèces a été faite par observation des collections de Cerambycidae xylophage du museum. Des descentes régulières ont été effectuées dans la salle des collections où les boîtes de collections sont ramenées dans une autre salle faute de chauffage dans la salle des collections. Des photos ont été également prises pour constituer une base de données des espèces xylophages fréquemment retrouvées en Afrique.

#### 3.3.1 Visite de la salle des collections

Dans cette salle, les espèces sont rangées dans des placards étiquetés. Les placards contiennent des boîtes dans lesquelles les insectes sont classés par familles et sous-familles, tribus... (photos 7 et 8).



Photo 7 : Placard contenant les boîtes de collections



Photo 8 : Boîte de collections contenant des espèces de Prioninae

Un total de 30 specimen a été emporté en Belgique pour la formation. Il s'agit des espèces de Cerambycidae, des Buprestidae, et des Bostrichidae.

A cause du manque de temps et d'expert des groupes de buprestes et de bostriches, seules les espèces de cerambycidae ont pu être identifiées (au moins niveau genre). Des 6 espèces de Cerambycidae, 5 appartiennent à la sous-famille des Lamiinae (Photo 9) des genres *Cleomenes*, *Apomecyna*, *Anauxesis* et celui *Coptos*. Il y a une seule espèce de Cerambycinae de la tribu des Clitini (photo 10) dont l'espèce n'est pas encore identifiée. Un exemplaire a été laissé pour que le formateur puisse l'envoyer au spécialiste.

Les espèces des autres familles ont été laissées pour une identification ultérieure. Egalement, au cours de ce stage, les Prioninae, Lamiinae et Cerambycinae d'Afrique ont été récapitulées. Il a été constitué une base de données digitalisée des spécimens provenant de l'Afrique. Cette base contient des photos des spécimens provenant de l'Afrique.



Photo 9 : *Coptos eadificator* Serv. 1835



Photo 10 : Lamiinae de la Tribu des Clitini

### 3.4 Quelques notions de base sur la gestion des collections

Une collection entomologique est d'une importance capitale dans la recherche car étant des références pour l'identification des échantillons. Elle n'est rien sans une activité scientifique sous-jacente, l'exploitant et la mettant en valeur par son utilisation au travers de différents travaux scientifiques. Dès lors, il est nécessaire de maîtriser la gestion de cette collection afin d'éviter les gaspillages tant financiers, matériels que scientifiques.

Quelles sont alors les différentes étapes et précautions à suivre pour une bonne gestion des collections entomologiques ?

De la récolte des échantillons au stockage en salle de collection, il faut :

- Conditionner les échantillons lors de la récolte : aucun tri n'est effectué sur le terrain sauf l'élimination des gros débris qui devront être rincés à l'eau au dessus d'une passoire et passer le contenu de la récolte dans un sac à congélation. On glisse impérativement une étiquette dans le sachet précisant le lieu, le type et numéro du piège, la date....(Nageleisen et al., 2009).
- Procéder au tri des échantillons. Pour ce faire, préparer une fiche qui doit être adaptée aux espèces ciblées par l'étude et numérotée de façon continue. Tout le suivi de l'échantillonnage se fait à partir de cette fiche qui sera renseignée au fur et à mesure des identifications car certaines ne font et ne reviennent que plusieurs années après, d'où la nécessité de bien numéroter la fiche et de reporter ce numéro sur les étiquettes accompagnant les espèces à identifier. Trier les espèces par sous-groupe (famille, sous-famille..) sous binoculaire et les sécher. Les différents sous-groupes sont répartis dans des coupelles et seront ; selon les compétences soient identifiés, soit reconditionnés pour une identification ultérieure ou un envoi à un spécialiste. Ce

reconditionnement peut être effectué dans des flacons contenant de l'alcool faiblement titré (44°) pour un examen à court terme, ou à 70° pour un stockage de longue durée, ou sur des papiers filtres.

- Identifier les espèces à l'aide des clés de détermination disponibles dans des ouvrages spécialisés. Pour chaque espèce identifier, il faut conserver un exemplaire en collection surtout pour les espèces rares et celles difficiles à identifier. Toutes les espèces qui proviennent de l'échantillonnage et qui sont mises en collection doivent porter le numéro de la fiche de relevé sur l'étiquette de localisation, car on doit pouvoir retrouver la fiche avec les espèces (en cas de changement d'identification) mais aussi retrouver les espèces de la fiche. En cas d'échec d'identification ou de doute sur l'identification, il est nécessaire de faire appel à des compétences extérieures en ciblant dans un premier temps les compétences régionales.
- Classer les specimen par famille, sous-famille, tribus, genre et espèce après leur identification, dans des boîtes de collections (piqués par une épingle ou collés sur une paillette) de carton) étanches pour éviter leur attaque. Les échantillons sont conservés à l'abri de la lumière directe du soleil (risque de décoloration). Lorsqu'il s'agit d'un stockage en flacon, ou tubes remplis d'alcool, un contrôle régulier du niveau du liquide doit être effectué (compléter en cas d'évaporation pour que les insectes baignent toujours dans le liquide). Un stockage à sec est déconseillé en dehors d'insectes montés en boîte de collection. Il faut bien ranger les échantillons après leur identification dans des placards étiquetés.
- Passer les collections montées dans une chambre froide de -19° C pour leur conservation.

## **Conclusion**

Au terme de cette formation, des connaissances ont été acquises dans le domaine de la systématique des cerambycidae xylophages ainsi que la gestion des collections issues des récoltes du terrain. Une documentation a été fournie et sera mise à la disposition des stagiaires et chercheurs du laboratoire d'Ecologie Appliquée.

Du matériel a été fourni pour des études ultérieures ; tel que Rotring, paillettes de différentes tailles, du papier Bristol et des épingles (photo 11).



Photo 11 : Matériel offert par GTI

## Remerciements

Nous tenons à remercier :

- La GTI-Belgique pour nous avoir offert cette bourse pour le renforcement des capacités en Entomologie ;
- Mr. Drumont Alain pour avoir accepté nous former au cours de ce stage ;
- Prof. Sinsin Brice pour sa sollicitude ;
- Marie Susini pour son accueil chaleureux et sa disponibilité au cours de stage ;
- Tout le personnel de la section Entomologie de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Bruxelles pour leur franche collaboration.

## Bibliographie

- Brustel, H., Berger, P., Cocquempot, C., 2002. Catalogue des Vesperidae et des Cerambycidae de la faune de France (Coleoptera). *Ann. Soc. entomol. Fr.* (n.s.), 2002, 38 (4) : 443-461.
- Cardona-Duque, J., Santos-Silva, A., & Wolff, M. 2007. A new species of Parandrinae from the Central Andes of Colombia (Coleoptera: Cerambycidae). *Zootaxa* 1661: 39–45.
- Delvare, G., Aberlenc, H. P. 1989. Les insectes d’Afrique et d’Amérique Tropicale. Clés pour la reconnaissance des familles. CIRAD, Montpellier, France. 289p.
- Lepesme, P., 1953. Coléoptères Cerambycide (Longicornes) de la Côte-d’Ivoire. Institut Française d’Afrique Noire. XI. IFAN. Côte d’Ivoire, 138p.
- Lepesme, P., Villiers, A. 1944. Ministère des Colonies, Travaux de la Section Technique d’Agriculture tropicale, Ire série, p. 27.
- Nageleisen, M., Bonnel, P., Noblecourt, T., Touroult, J. 2009. L’étude des insectes en forêt : Méthodes et Standardisation. Synthèse des réflexions menées par le groupe de travail « Inventaires entomologiques en forêt ». ONF. 19, Paris, 142p.
- Villiers, A., 1946. Coléoptères Cerambycide de l’Afrique du Nord. Faune de l’Empire française. V. Paris, Maisonneuve et Larose. 153p., 275 fig.
- Villiers, A. 1978. Faune des coléoptères de France. Editions Lechevaliers S. A. R. L. 19, rue Augereau. I. Paris. 1802 fig.