

- Entomological Society of Washington*, 23(9) : 208-209.
- FREY R., 1940. – Die Arthropodenfauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. LUNDBLAD. 1935. XIX. Diptera. Brachycera. *Arkiv für Zoologie Stockholm*, 31A (20) 1-18.
- HJORTH-ANDERSEN M. C-T., 2002. – Catalogo de los Diptera de España, Portugal y Andorra (Insecta). Monografias S.E.A. Sociedad Entomologica Aragonesa. Vol. 8.
- THEODOR O., 1976. – On the Structure of the Spermathecae and Aedeagus in the Asilidae and their Importance in the Systematics of the family, *Jerusalem*. 175 pp.
- THEODOR O., 1980. – *Diptera Asilidae, in Fauna Palestina Insecta II*. Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem, 448 pp.
- TOMASOVIC G., 2003. – Etude systematique et géographique sur des espèces espagnoles de *Machimus* LOEW, 1849 (Diptère Asilidae), *Notes Fauniques de Gembloux* (sous presse)
- WEINBERG M., & BAEZ M., 1991. – Taxonomic data on Family Asilidae (Diptera) in the Canary Islands. I. *Travaux du Museum d'Histoire naturelle "Grigore Antipa"* 31 : 307-316.
- WEINBERG M., & BAEZ M., 1992. – Catalogue of the Asilidae (Diptera) of the Canary Islands. *Travaux du Museum d'Histoire naturelle "Grigore Antipa"* 32 : 239-249.

Bulletin S.R.B.E./K.B.V.E., 140 (2004) : 151-156

**Les ravageurs des essences forestières du noyau central
de la forêt classée de la Lama (République du Bénin) :**
Note préliminaire et estimation de l'incidence du cérambycide
***Analeptes trifasciata* (FABRICIUS, 1775), ravageur du Prunier mombin**
(*Spondias mombin* LINNÉ, 1753) (Anacardiaceae)

Sévérin TCHIBOZO¹ & Yves BRAET²

1 Laboratoire d'écologie appliquée, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 04 B.P. 0385 Cotonou, Bénin (e-mail: Tchisev@yahoo.fr).

2 Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques, Département de Zoologie Générale et Appliquée, 2, Passage des déportés, B-5030 Gembloux, Belgique (e-mail: zoologie@fsagx.ac.be).

Abstract

A preliminary study on pests of the Lama protected forest (Benin) was carried out. The ratio damage/presence of pests (number of species) was taken into account for a good evaluation. The main trees pests are the species belonging to the Coleoptera order. At the time of this study and several years ago, it has been noted the presence of *Analeptes trifasciata* (FABRICIUS, 1775), pests of the woody *Spondias mombin* LINNÉ, 1753 (Anacardiaceae). The observations carried out show that *S. mombin* is attacked with more than 90 percent.

Keywords: Insects, Pests, Arthropods, Cerambycidae, *Analeptes trifasciata*, *Spondias monbin*, Lama forest, Benin.

Résumé

Une étude préliminaire sur les ravageurs des essences forestières de la forêt classée de la Lama (Bénin) a été réalisée. Le rapport dégâts/abondances des ravageurs (en nombre d'espèces) a été pris en considération. Les principales, et les plus abondantes, espèces de ravageurs appartiennent à l'ordre des coléoptères. Lors de cette étude et depuis plusieurs années, il a été constaté un cérambycide (*Analeptes trifasciata* (FABRICIUS, 1775)) ravageur de l'espèce ligneuse *Spondias monbin* LINNÉ, 1753 (Anacardiaceae). Les observations réalisées montrent que *S. monbin* est attaqué à plus de 90 pour cent.

Introduction

Les études sur les insectes des réserves naturelles du Bénin sont très peu nombreuses (TCHIBOZO, 1996 ; BORGEMEISTER *et al.*, 1998). De plus, l'étude de la dégradation de la flore naturelle a été souvent axée sur les impacts anthropiques sans grande considération des dégâts causés par les arthropodes. BRUNK (1975) était le seul auteur à avoir réalisé un travail sur les principaux problèmes posés par les attaques parasitaires d'origine animale aux peuplements forestiers naturels du Dahomey (Bénin). Les forêts naturelles du Bénin, et les essences forestières qu'elles abritent, servent de refuges à des espèces d'insectes inféodées aux zones forestières et aux savanes. Certains d'entre eux sont également des ravageurs importants des cultures vivrières et industrielles. Un autre intérêt des forêts réside dans la présence d'arbres, dont *Spondias monbin* (Fig. 1), utilisés dans la pharmacopée traditionnelle. *Spondias monbin*, arbre à feuilles décidues originaire d'Amérique Centrale tropicale, est actuellement présent en Afrique de l'Est et de l'Ouest sous forme de peuplements spontanés. Utilisé en médecine traditionnelle, il possède de nombreuses et intéressantes propriétés antimicrobiennes (ABO *et al.*, 1999).

Parmi les différents ravageurs des essences forestières, *Analeptes trifasciata* FABRICIUS a été signalé pour la première fois en 1975 dans un peuplement reboisé en *Anarcadium occidentale* LINNÉ (Anacardiaceae) lors d'une mission entomologique forestière en république populaire du Bénin (BRUNK, 1975). *Analeptes trifasciata* FABRICIUS est un coléoptère cérambycide noir avec trois bandes jaunes verticales sur le thorax (Fig. 2). Le mâle plus grand, mesure 4 à 5 cm de long et 1 à 1,8 cm de large. La femelle mesure 3,5 à 4 cm de long sur 1 à 1,5 cm de large. La larve possède une tête brun clair et un abdomen blanc jaunâtre. Les adultes de *A. trifasciata* rongent extérieurement la tige fraîche jusqu'à l'aubier et la font tomber (Fig. 3) ou l'abandonnent après dessèchement. Les larves se développent dans l'aubier et à l'intérieur des branches fraîches ou sèches.

Matériel et méthode

Milieu de l'étude

La Lama est une forêt dense semi-décidue parcourue par environ 54 km de layons (Fig. 4).

Chaque layon est distant de ses voisins d'environ 1 km. Elle a été classée en 1946 avec une superficie de 16 250 ha. La colonisation agricole et la forte pression des populations riveraines sur ses ressources l'ont réduite à 4777 ha. Grâce à l'appui technique et financier de la coopération Technique Allemande (GTZ), la portion restante est intégralement protégée par les agents forestiers de la réserve. La Lama s'étend de 6°55' à 7° de latitude Nord et de 2°04' à 2°12' de longitude Est, dans une portion de la grande dépression Est-Ouest, argileuse, dite « la Lama ». L'altitude moyenne est de 60 m d'après la carte topographique au 1/200 000° (GUILHAN & HOUNGNON, 1977).

La région est soumise à une saison des pluies qui dure de mars à octobre avec une légère coupure de juillet à août. L'harmattan souffle généralement de début décembre à fin janvier. En saison sèche (novembre à février), des brouillards nocturnes persistent jusqu'à une heure avancée de la matinée dans la dépression de la Lama. La température moyenne annuelle varie de 25°C à 29°C, la pluviométrie moyenne annuelle est comprise entre 1000 et 1300 mm.

La forêt de la Lama a été décrite comme "une forêt dense semi-décidue" très proche floristiquement des forêts à Samba (GUILHAN & HOUNGNON, 1977). La flore est plus variée parce que des essences de forêts claires apparaissent telles que: *Diospyros mespiliformis* HOCHST. ex A.DC. (Ebenaceae), *Anogeissus leiocarpus* (DC.) GUILL. & PERR. (Combretaceae), *Dialium guineense* WILLD. (Leguminosae - Caesalpinoideae), *Mimusops andongensis* HIERN (Sapotaceae) et *Azelia africana* SM. (Leguminosae - Caesalpinoideae). On note aussi la présence de quelques graminées et cypéracées de savane dans les endroits légèrement dégradés.

Méthodologie

Les layons et les environs de la forêt de la Lama ont été parcourus pour la collecte des spécimens ravageurs des essences forestières.

Les chenilles de lépidoptères ont été ramassées avec soin sur leurs arbres hôtes pour être élevées en captivité sur les diverses essences attaquées jusqu'à l'obtention de chrysalides et d'adultes. Les chrysalides ont été aussi récoltées et conservées dans de bonnes conditions jusqu'à l'éclosion. Les larves de cérambycides et autres foreurs de troncs ont été mis en élevage dans



Fig. 1. Un arbre de *Spondias mombin* avec fruits mûrs (Cliché S. Tchibozo).



Fig. 2. Spécimens d'*Analeptes trifasciata* (Cliché S. Tchibozo).



Fig. 3. Spécimen d'*Analeptes trifasciata* en train de ronger in *Spondias mombin* (Cliché Projet Bio-Lama).

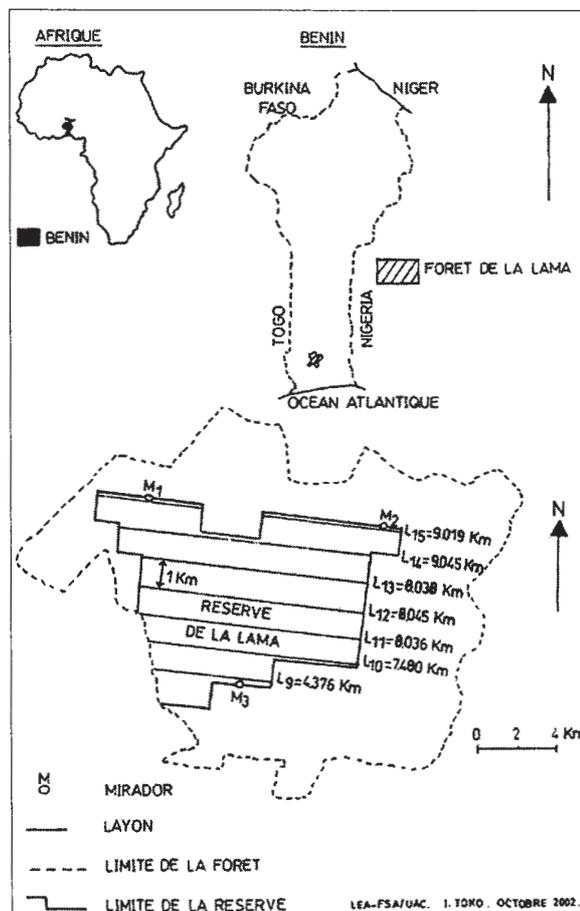


Fig. 4. Plan de la forêt classée de la Lama et sa situation dans le pays (Réalisé par I. Toko).

différents flacons en plastique. Jusqu'à leur développement en adultes, les larves ont été alimentées avec de l'écorce fraîche ou avec du bois sec préalablement humidifié appartenant aux plantes auxquelles elles sont inféodées.

Plus spécifiquement, pendant les mois de novembre à janvier 1996 et 1997 (saison sèche), nous avons examiné et évalué les dégâts du

cérambycide (*A. trifasciata*) sur l'essence forestière ligneuse *S. monbin*. Compte tenu de la dispersion de *S. monbin*, nous nous sommes concentrés sur les layons 11, 12 et 13 (Fig. 4) pour évaluer les attaques de *A. trifasciata*. Les arbres et arbustes de *S. monbin* ont été observés avec attention tout le long de chacun des layons. Les différentes observations, des attaques de *A. trifasciata*, ont été faites à partir de la tige

principale jusqu'aux branches et bourgeons terminaux de chaque arbuste et arbre. L'abondance relative des différents ravageurs est exprimée en nombre d'espèces observées par rapport au nombre total d'espèces récoltées. Le pourcentage de dégâts observé a été exprimé par rapport au layon présentant le maximum de prédation (=100%).

La préparation et la détermination préalable des insectes ont été réalisées sur le terrain par le premier auteur. L'identification finale de tous les spécimens a été faite par comparaison avec les spécimens de la collection du Muséum d'entomologie de l'Iita-Phmd-Bénin et après consultation des clés d'identification de D'ABRERA (1890), AUTRIQUE (1981), BRUNCK (1987), SCHOLTZ & HOLM (1985), COLLINGWOOD *et al.* (1984) et LAVARBE (1992). Les spécimens récoltés lors de notre étude ont été déposés dans la collection entomologique de l'Iita-Phmd-Bénin.

Résultats et discussion

Les différents ravageurs récoltés sont mentionnés dans le tableau 2. Au total, 25 espèces différentes, appartenant à sept ordres d'insectes, s'attaquent aux essences forestières du noyau central de la forêt classée de la Lama.

Les coléoptères, avec 40% d'abondance, constituent le groupe le plus important des ravageurs des essences forestières. De plus, ils sont souvent les ravageurs qui causent le plus de dégâts aux peuplements forestiers. Les lépidoptères, hémiptères, diptères, orthoptères, hyménoptères et isoptères ont une abondance respective de 16, 12, 12, 8, 8 et 4 pour cent. Parmi les espèces inféodées aux zones forestières et aux cultures agricoles qui préfèrent le noyau central de la forêt classée de la Lama, nous avons observés:

Zonocerus variegatus (LINNE, 1758)

Cette espèce de criquet fait parti des principaux ravageurs de plusieurs cultures agricoles (manioc, sorgho, etc). Elle s'attaque préférentiellement aux feuilles des cultures vivrières.

Prostephanus truncatus (HORN, 1878)

Il s'agit d'une espèce de coléoptère qui attaque sévèrement les denrées alimentaires, plus précisément le maïs stocké.

Podagraca spp.

Ce sont plusieurs espèces de petits coléoptères qui s'attaquent principalement aux feuilles de

niébé, du coton et de diverses cultures agricoles.

Dysdercus voeölkeri (SCHMIDT, 1932)

Cette espèce est très inféodée aux fruits en maturités/secs qui donnent de fibres. Elle fait partie des principaux ravageurs des fruits du cotonnier.

Acrocerpos sp.

Une espèce qui attaque les jeunes feuilles de cotonnier et diverses cultures agricoles.

Altica sp.

Une espèce qui attaque plusieurs cultures agricoles. Principalement le gombo, le théier, le niébé, etc.

Sitophilus zeamais (MOTSCHULSKY, 1855)

Il s'agit d'une espèce qui fait partie des principaux ravageurs des grains de maïs en stock.

Le long du layon 12 tous les pieds de *S. monbin* observés présentent des attaques de *A. trifasciata*. Les layons 11 et 13 présentent respectivement un pourcentage d'attaque de 95 et 90% (Tableau 1).

Au cours de nos observations dans la forêt de la Lama, nous avons aussi remarqué que les adultes du cérambycide *A. trifasciata* attaquent occasionnellement les arbustes de *Diospyros mespiliformis* HOCHST. ex A. DC. (Ebenaceae). Par ailleurs, au cours d'une mission au nord-Bénin où des observations aléatoires ont été faites dans la forêt classée de l'Ouémé-supérieur, nous avons noté que sur 100 pieds de l'espèce arbuste *Annona senegalensis* Pers. (Annonaceae), les adultes de *A. trifasciata* ont rongé plus ou moins entièrement 53 pieds de l'espèce *A. senegalensis* PERS. L'espèce *A. trifasciata* est aussi présente dans la forêt communautaire (forêt dense semi-décidue) de Gnanhouizouimè et cause des dégâts sur *S. monbin*. Cette forêt présente les mêmes caractéristiques écologiques que la forêt de la Lama.

Au cours de la présente étude, nous avons observés que la plupart des ravageurs cités par BRUNCK (1975) sont aussi présents sur d'autres essences forestières de la forêt classée de la Lama. En 1975, il a déjà signalé la présence des ravageurs *Pryneta leprosa* FABRICIUS, 1775 (Cerambycidae) sur *Milicia excelsa* (WELW.) C.C.BERG, *Zonocerus variegatus* (LINNE, 1758) (Acrididae) défoliateur de *Tectona grandis* L.,

Tableau 1. Evaluation générale des dégâts de *A. trifasciata* sur *S. monbin*.

N° de layons	Nbre. de <i>S. monbin</i> observé	Arbuste	Arbre	Nbre. de <i>S. monbin</i> attaqué	% d'attaque
L 11	10	8	2	9	90
L 12	13	9	4	13	100
L 13	20	17	3	19	95
Total	43	34	9	41	95

Tableau_2: Ravageurs des essences forestières du noyau central de la forêt classée de la Lama. Dégâts: +: faibles ; ++: moyens ; +++: élevés.

Essences forestières	Ravageurs	Organes attaqués	Dégâts
<i>Diospyros mespiliformis</i>	<i>Anthores leuconotus</i> (Col. Cerambycidae)	Tronc sec	+
<i>Drypetes floribunda</i>	<i>Zonocerus variegatus</i> L. (Orth. Pyrgomorphidae)	Jeunes feuilles	+
	<i>Odontopezus cupreus cupreus</i> Fabricius (Col. Tenebrionidae)	Tronc frais	++
<i>Azelia africana</i>	<i>Odontopezus cupreus cupreus</i> Fabricius (Col. Tenebrionidae)	Tronc frais	+++
	<i>Aulacophora africana</i> Weise (Col. Chrysomelidae)	Jeunes feuilles	++
	<i>Parzaommomyia</i> sp. (Hym. Eulophidae)	Jeunes feuilles	+++
	<i>Andronymus neander</i> Plötz (Lep. Hesperidae)	Feuilles	++
	<i>Imbrasia obscura</i> Butler (Lep. Saturniidae)	Feuilles	+++
	<i>Psammotermes</i> sp. (Iso.)	Tronc sec	+++
<i>Dialium guineense</i>	<i>Prostephanus truncatus</i> Horn (Col. Bostrichidae)	Tronc frais	+++
	<i>Trycherus</i> sp. (Col. Endomychidae)	Tronc frais	+++
	<i>Odontopezus cupreus cupreus</i> Fabricius (Col. Tenebrionidae)	Tronc frais	+++
	<i>Analeptes trifasciata</i> Fabricius (Col. Cerambycidae)	Tronc frais	++
	<i>Crematogaster</i> sp. (Hym. Formicidae)	Tronc frais	+++
<i>Holoptelia grandis</i>	<i>Podagrica</i> spp. (Col. Chrysomelidae)	Jeunes feuilles	+
<i>Spondias monbin</i>	<i>Dysdercus völkeri</i> Schmidt (Hem. Pyrrhocoridae)	Feuilles	+
	<i>Analeptes trifasciata</i> Fabricius (Col. Cerambycidae)	Tronc frais	+++
<i>Daniellia oliveri</i>	<i>Acrocerpos</i> sp. (Lep. Tortricidae)	Jeunes feuilles	+++
	<i>Parapoderus fuscicornis</i> Fabricius (Col. Attelabidae)	Jeunes feuilles	+++
<i>Lonchocarpus cyanescens</i>	<i>Anoplocnemis tristator</i> Fabricius (Hem. Coreidae)	Jeunes feuilles	+++
	<i>Altica</i> sp. (Hem. Chrysomelidae)	Jeunes feuilles	+++
	<i>Peltacanthina</i> sp. (Dip. Platystomatidae)	Jeunes feuilles	+++
	<i>Crematogaster</i> sp. (Hym. Formicidae)	Jeunes feuilles	+++
<i>Paullinia pinnata</i>	<i>Crematogaster</i> sp. (Hym. Formicidae)	Jeunes feuilles	+++
<i>Mimusops andongensis</i>	<i>Odontopezus cupreus cupreus</i> Fabricius (Col. Tenebrionidae)	Tronc frais	++
<i>Chlorophora (Melicia) excelsa</i>	<i>Sitophilus zeamais</i> Motschulsky (Col. Curculionidae)	Feuilles	+
<i>Holarrhena floribunda</i>	<i>Bunaea alcinoe</i> Stoll (Lep. Attacidae)	Feuilles	+++
<i>Hymenaea courbaril</i>	<i>Eyprepocnemis plorans</i> Charpentier (Orth. Acrididae)	Feuilles	+

Analeptes trifasciata (Cerambycidae) qui cisaille les troncs de *Anacardium occidentale* L. et *Crematogaster depressa* LATREILLE, 1802 qui décortique les troncs et provoque une gommose de *Cedrela odorata* L.

Conclusion

De ce travail préliminaire, il ressort de nos observations que le layon 12 est fortement attaqué par les adultes de *A. trifasciata*. Si aucune mesure de lutte contre *A. trifasciata* n'est prise dans l'immédiat, le repeuplement spontané de *S. monbin* sur les layons 11 et 13 posera problème et l'espèce ligneuse *S. monbin* risque de disparaître rapidement du layon 12.

Vu l'intérêt de *Spondias monbin* dans la pharmacopée traditionnelle, l'alimentation humaine et ses potentialités comme source de nouvelles molécules à usages thérapeutiques, il est urgent de prendre des mesures de protection pour limiter et maîtriser les dégâts de *Analeptes trifasciata*. Sinon, nous risquons de perdre dans l'avenir une bonne partie des peuplements spontanés de *Spondias monbin* de la forêt classée de la Lama et même d'autres espèces ligneuses et arbustes des régions dans lesquelles le cérambycide *A. trifasciata* est présent.

Il serait souhaitable que des études de ce genre soient réalisées pendant plusieurs années, et au cours des différentes saisons, dans toutes les forêts naturelles du Bénin de manière à pouvoir comparer entre elles les différentes forêts ainsi que la phénologie, les préférences écologiques et l'occurrence des prédateurs d'arbres d'intérêts.

Remerciements

Nos sincères remerciements aux gardiens de la forêt classée de la Lama et tout le personnel de l'Office National du Bois pour nous avoir facilité la tâche pendant nos travaux de terrain, aux Drs. G. GOERGEN et G. COUTURIER de l'Ird (ex.Orstom), respectivement, pour avoir vérifié le matériel entomologique et pour les premières orientations en documentation. Nous remercions également I.

SAUVAGE pour la relecture du manuscrit.

Bibliographie

- ABO K. A., OGUNLEYE V.O. et ASHIDI J.S., 1999. Antimicrobial potential of *Spondias monbin*, *Croton zambesicus* and *Zygotritonia crocea*. *Phytotherapy Research* 13(6): 494-497.
- AUTRIQUE A., 1981. *Principaux ennemis des cultures de la Région des Grands Lacs d'Afrique Centrale*. ISABU-AGCD. 144 pp.
- BORGEMEISTER C., GOERGEN G., TCHABI A., AWANDE S., MARKHAM R. et SCHOLZ D., 1998. Exploitation of a woody host plant and Cerambycid-associated volatiles as host-finding cues by the larger grain borer (Coleoptera: Bostrichidae). *Annals of the Entomological Society of America* (1998) vol. 91(5) : 741-747.
- BRUNCK F., 1987. Entomologie forestière. *Guide du Forestier*, pp 189-199.
- BRUNCK F., 1975. *Rapport sur les principaux problèmes posés par les attaques parasitaires d'origine animale ou végétale dans les peuplements forestiers naturels et les reboisements des pays tropicaux d'expression française et d'Afrique du Nord*. FAO, Doc. N°DI/75/1-ob. 14 pp.
- COLLINGWOOD E.F., BOURDOUXHE L. et DEFRANCO M., 1984. *Les principaux ennemis des cultures maraîchères au Sénégal*. Ed. C. D. H 2ème édition. 95pp.
- D'ABRERA B., 1980. *Butterflies of the World. Vol.2. The Afrotropical region*. Ed. Lansdowne, Melbourne. 593 pp.
- GUILHAN P. & HOUNGNON P., 1977. La végétation de l'aire classée de la Lama dans la mosaïque forêt-savane du Sud-Bénin (ex Sud-Dahomey). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 3^{ème} série, n°503, Botanique 34 : 169-198.
- LAVARBE E.M., 1992. *Ravageurs des cultures tropicales*. Le Technicien d'Agriculture Tropicale ACCT-CTA-Edi. Mai. et Larose. 178 pp.
- SCHOLTZ C.H. and HOLM E., 1985. *Insects of Southern Africa*. Butterworths, Durban. 487 pp.
- TCHIBOZO S., 1996. *1^{er} Rapport d'inventaire préliminaire des ravageurs des essences forestières (plantations et naturelles) et de la faune entomologique de la forêt de la Lama*. Iita-Phmd & Mifor-Onab. 23 pp.