

Contribution à la connaissance de la faune d'arthropodes associée à *Ricinodendron heudelotii* Baill. (Euphorbiaceae) au Cameroun

Désirée Chantal ALENE^{a*}, Jean MESSI^a, Serge QUILICI^b

^a Laboratoire de Zoologie,
Faculté des Sciences,
Université de Yaoundé I,
BP 812, Yaoundé,
Cameroun
dcalene@justice.com

^b Cirad Réunion, UMR
« Peuplements Végétaux
et Bio-agresseurs en Milieu
Tropical », Pôle de Protection
des Plantes (3P),
7 chemin de l'Irat,
97410 Saint-Pierre, France

Contribution to knowledge of arthropod fauna associated with *Ricinodendron heudelotii* Baill. (Euphorbiaceae) in Cameroon.

Abstract — Introduction. *Ricinodendron heudelotii*, a forest seed oil tree, has been domesticated in Cameroon for a few years. Many insect pests feed on this tree. Among them, *Diclidopplebia xuani* Messi *et al.* (Hemiptera, Psyllidae) seems to be the most important. In order to identify some natural enemies of this psyllid, an inventory of the arthropods associated with *R. heudelotii* was carried out. **Materials and methods.** Samplings were done from 2001 to 2002 in the Yaounde neighbourhood. *R. heudelotii* vegetal material was collected weekly. This material was examined with a stereomicroscope and arthropods collected. **Results and discussion.** In addition to the psyllid, numerous phytophagous insects were recorded; among them, the most important are Lepidoptera. Predators and parasitoids of the psyllid and of other phytophagous insects were also recorded. Among the predators of the psyllid, the most important are anthorids, coccinellids, mirids, syrphids and spiders. Members of the latter group are still unidentified. A few species of parasitoids were also recorded, mainly belonging to the Encyrtidae family. **Conclusion.** In spite of the diversity of entomophagous arthropods recorded on *R. heudelotii*, their impact on the psyllid populations seemed to be weak.

Cameroon / *Ricinodendron heudelotii* / arthropods / pests / *Diclidopplebia xuani* / biological control arthropods / parasitoids

Contribution à la connaissance de la faune d'arthropodes associée à *Ricinodendron heudelotii* Baill. (Euphorbiaceae) au Cameroun.

Résumé — Introduction. L'espèce *Ricinodendron heudelotii*, plante aux amandes oléagineuses en voie de domestication au Cameroun, est attaquée par un cortège d'insectes phytophages. Parmi ceux-ci, *Diclidopplebia xuani* Messi *et al.* (Hemiptera, Psyllidae) constitue son principal ravageur. Un inventaire de la faune d'arthropodes associée à cette plante a été effectué afin d'identifier les ennemis naturels de ce psylle. **Matériel et méthodes.** Des échantillons ont été collectés de 2001 à 2002 dans les environs de Yaoundé. Les organes végétatifs attaqués de *R. heudelotii* ont été récoltés chaque semaine et observés sous stéréomicroscope pour récupérer les arthropodes. **Résultats et discussion.** Outre *D. xuani*, de nombreux autres phytophages ont été identifiés, les plus importants étant des lépidoptères. Des prédateurs et parasitoïdes du psylle et des autres arthropodes phytophages ont également été identifiés. Parmi les prédateurs du psylle, les plus importants sont les Anthoridae, Coccinellidae, Miridae et Syrphidae ; les araignées jouent également un rôle indéniable dans la régulation des populations de *D. xuani* ; celles-ci n'ont toutefois pas pu être identifiées. Très peu de parasitoïdes ont été trouvés, essentiellement des Encyrtidae. **Conclusion.** Malgré la diversité de la faune auxiliaire recensée sur *R. heudelotii* au Cameroun, son impact sur les populations du psylle est apparu limité.

Cameroon / *Ricinodendron heudelotii* / arthropode / organisme nuisible / *Diclidopplebia xuani* / arthropode auxiliaire / parasitoïde

* Correspondance et tirés à part

Reçu le 24 juin 2004
Accepté le 15 novembre 2004

Fruits, 2005, vol. 60, p. 121–132
© 2005 Cirad/EDP Sciences
All rights reserved
DOI: 10.1051/fruits:2005016
RESUMEN ESPAÑOL, p. 132

1. Introduction

Ricinodendron heudelotii Baill. est une plante pionnière des forêts secondaires équatoriales d'Afrique centrale [1]. Elle croît à raison de quelques plants à l'hectare, mélangés à plusieurs milliers de pieds d'autres espèces. C'est une plante fruitière sauvage, génératrice de revenus et exploitée par les populations locales pour ses amandes oléagineuses très consommées dans diverses spécialités culinaires en Afrique centrale [2–4]. Son aire de répartition s'étend de la Guinée Conakry à l'Angola et à l'Afrique orientale [4–6]. Elle est également présente à Madagascar [7]. Cette plante n'a jamais été signalée dans aucun autre continent.

Les jeunes plants de *R. heudelotii* sont attaqués par de nombreuses espèces d'insectes parmi lesquels figure un Hemiptera Psyllidae dont les dégâts sont très spectaculaires. Ce psylle envahit de façon précoce les bourgeons et jeunes organes végétatifs (stipules et limbes). Ses larves et ses adultes provoquent, par leurs piqûres, des crispations et enroulements du feuillage. Par la suite, les feuilles jaunissent et se dessèchent, ce qui entraîne le dépérissement des jeunes plants et la perte de pépinières entières (observation personnelle). Dans les milieux naturels, la faible densité de *R. heudelotii* et la riche biodiversité de ces écosystèmes limitent fortement l'impact des attaques du psylle. Il est pourtant possible d'observer quelques beaux spécimens de *R. heudelotii* ayant échappé à cette pression parasitaire. En revanche, lors de la création des exploitations familiales, l'ouverture par défrichage ou feu de ces milieux naturels provoque la germination de graines en dormance dans le sol, puis un accroissement de la densité des jeunes plants de *R. heudelotii*. Dans ces conditions, il est souvent possible d'observer une forte pullulation du psylle.

Dans le cadre de la revalorisation de la forêt humide d'Afrique centrale, un programme de domestication de certaines essences sylvicoles non ligneuses à fort potentiel agroforestier a été entrepris au Cameroun depuis quelques années. Les principaux objectifs de ce programme incluent la régénération des forêts, la recherche d'espèces végétales pouvant servir d'arbres d'ombrage dans les

plantations de cultures de rente telles que le cacao et le café, ainsi que l'amélioration de la condition de vie des paysans grâce aux revenus générés par l'exploitation des fruitiers sauvages [8]. *R. heudelotii* figure en bonne place parmi ces plantes. Toutefois, l'inconvénient de ces regroupements monospécifiques est la modification sensible des équilibres biologiques naturels et l'accroissement des populations d'insectes ravageurs [9]. En pépinières ou dans de nouvelles friches lors de germinations naturelles sous des arbres fructifères, *R. heudelotii*, n'échappe pas à ce phénomène.

Afin d'identifier les éventuels arthropodes auxiliaires pouvant contribuer à la lutte biologique contre ce psylle, une étude préliminaire a été entreprise pour effectuer un inventaire de la faune d'arthropodes vivant sur les jeunes plants de *R. heudelotii*. En effet, bien que le psylle soit le principal ravageur de ce fruitier, les autres phytophages défoliateurs et piqueurs-suceurs ne doivent pas être négligés du fait des dépréciations qu'ils sont susceptibles de provoquer. Aussi, nous nous sommes intéressés à l'ensemble des entomophages – prédateurs et parasitoïdes – non seulement du psylle, mais aussi des autres phytophages.

2. Matériel et méthodes

2.1. Sites d'étude

L'étude a été menée dans trois localités des environs de Yaoundé, (Nkolondom à 03° 57' 07" N et 11° 29' 27" E ; Nkozoa à 03° 58' 00" N et 11° 13' 00" E ; sur les flancs du Mont Elumden à 03° 49' 40" N et 11° 26' 35" E, 1000 m d'altitude) et sur le campus de l'université de Yaoundé I (03° 51' 35" N et 11° 33' 01" E). Dans les trois premiers sites, les prélèvements ont été faits sur de jeunes plants de *R. heudelotii* ayant poussé naturellement. Nous disposons en plus, à Nkolondom et sur le campus de l'université de Yaoundé I, de plantations expérimentales sur lesquelles il nous a été possible d'effectuer des observations continues. Nous avons effectué une seule prospection sur le terrain à Nsam et au Mont Fébé. Quelques prélèvements ont

également été effectués à Mengang (03° 53' 35" N et 12° 03' 19" E) à quelques 80 km de Yaoundé.

2.2. Collecte des échantillons

Des branches et/ou des jeunes plants de *R. heudelotii* ont été prélevés chaque semaine de 2001 à 2002 et transportés en laboratoire sous emballage plastique. Tous les organes végétatifs ont été soigneusement examinés sous microscope stéréoscopique afin de recueillir l'ensemble des arthropodes présents. Cette méthode a en effet semblé la plus adaptée à l'étude de ce matériel végétal car, par battage, l'enroulement des feuilles provoqué par le psylle ne permet pas de récolter l'essentiel de la faune de cette plante.

Les petits hémiptères et les arachnides ont été conditionnés dans des tubes d'alcool à 70° alors que les autres insectes ont été conservés à sec sur mini-couches.

Ce matériel biologique a été préparé pour identification au laboratoire Entotrop du Cirad à Montpellier (France). Pour cela, les insectes conservés sur mini-couches ont été montés sur paillettes. Parmi les individus conservés dans l'alcool, certains ont été montés sur lame après éclaircissage, tandis que d'autres ont subi une déshydratation par le procédé du « point critique » puis préparés sur paillettes.

2.3. Identification

Pour identifier les insectes collectés, l'importante collection de référence dont dispose le laboratoire de faunistique du Cirad à Montpellier (France) a été régulièrement consultée au cours de ces travaux. Nous avons également eu recours à l'utilisation des clés d'identification de différents auteurs, notamment celles de Delvare et Aberlenc [10] pour les familles d'insectes, Villiers [11] pour les familles d'hémiptères, Iablokoff-Khznorian [12] pour les Coccinellidae, Blackman et Eastop [13] pour les Aphididae, Bezzi [14] et Vockeroth [15] pour les Syrphidae, Mestre [16] pour les orthoptères, Nielsen et Comon [17] pour les Limacodidae et Crosskey [18] pour les Tachinidae.

Certains taxa n'ont pu être identifiés ou l'ont été seulement à un rang supérieur : genre ou famille. En effet, la connaissance de la faune afro-tropicale reste encore partielle et, par ailleurs, certains groupes d'arthropodes semblent délaissés par les taxonomistes.

3. Résultats et discussion

3.1. Phytophages présents sur *R. heudelotii* (tableau I)

3.1.1. Orthoptera

Les espèces *Atractomorpha acutipennis* (Guerin-Méneville) et *Zonocerus variegatus*, acridiens polyphages rencontrés occasionnellement sur *R. heudelotii*, sont surtout présentes sur de nombreuses plantes adventices et plantes cultivées. Dans les sites prospectés, les dégâts sont peu importants sur *R. heudelotii* du fait de la faible densité des populations de ces ravageurs.

3.1.2. Hemiptera

3.1.2.1. Hemiptera (Heteroptera)

Les individus appartenant aux familles des Plataspidae et des Pentatomidae sont peu abondants et peu fréquents. Ils n'ont pas d'influence remarquable sur la croissance et la survie des jeunes plants de *R. heudelotii*.

Les espèces des familles des Pyrrhocoridae et des Lygaeidae les plus fréquemment rencontrés sont *Dysdercus* spp. et *Oxycarenus fieberi* Stål. Bien que les *Dysdercus* spp. soient fréquemment cités comme des déprédateurs des capsules vertes de cotonnier, *Gossypium hirsutum* L. (Malvaceae) et d'autres Malvaceae comme *Hibiscus esculentus* L. [19 et Djiéto-Lordon et Aléné, rapport non publié], nous les avons souvent rencontrés en colonies denses comportant différents stades de développement sur les organes végétatifs de *R. heudelotii*. *Oxycarenus fieberi* est également polyphage et cité comme ravageur de *G. hirsutum*, *Sida acuta* Burm. F. et de *S. rhombifolia* L. [20]. D'autres espèces de Lygaeidae d'importance secondaire ont souvent été récoltées sur *R. heudelotii* ; il s'agit

Tableau I.Insectes ravageurs identifiés après collecte des insectes présents sur *Ricinodendron heudelotii*.

Ordre	Taxa	Genre et espèce	Organe attaqué	Abondance	Fréquence	Dégâts	Période
	Famille						
Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Atractomorpha acutipennis</i> (Guerin-Méneville)	Feuille	Insignifiant	Faible	Insignifiant	Janvier à décembre
		<i>Zonocerus variegatus</i> Linné	Feuille	Idem	Faible	Idem	Janvier à décembre
Hemiptera (Heteroptera)	Tettigoniidae	<i>Cosmoderus erinaceus</i> (Fairmaire)	-	Idem	Insignifiant	Idem	Mars
		<i>Serpusia</i> sp.	-	Idem	Insignifiant	Idem	Mars
	Plataspidae	<i>Coptosoma</i> sp.	Feuille et bourgeon	↓	↓	↓	Février
		<i>Sphaerocoris annulus</i> (Fabricius)	↓	↓	↓	↓	Mai
	Pentatomidae (Pentatominae)	<i>Acrosternum fieberi</i> Stål	↓	↓	↓	↓	Mai
		<i>Acrosternum rinapsus</i> (Dallas)	↓	↓	↓	↓	Mai
	Pyrrhocoridae	<i>Aspavia armigera</i> (Fabricius)	↓	↓	↓	↓	Avril à mai
		<i>Dysdercus nigrofasciatus</i> Stål	↓	↓	Faible	Insignifiant	Mai à juillet
		<i>Dysdercus supersticiosus</i> (Fabricius)	↓	↓	Faible	↓	↓
	Lygaeidae	<i>Dysdercus melanoderes</i> Karsch	↓	↓	Insignifiant	↓	↓
<i>Physatocheila</i> sp.		↓	↓	Insignifiant	Insignifiant	Mai	
<i>Oxycarenus fieberi</i> Stål		↓	Faible	Faible	Insignifiant	Janvier à décembre	
<i>Spilosthetus rivularis</i> (Germar)		↓	Insignifiant	Insignifiant	↓	↓	
<i>Spilosthetus elegans</i> Wolf		↓	↓	↓	↓	↓	
Hemiptera (Sternorhyncha)	Aphididae	<i>Spilosthetus furculus</i> (Herrich-Schäffer)	↓	↓	↓	↓	↓
		<i>Aphis spiraecola</i> Patch	Feuille	Faible	Faible	Insignifiant	Février à juin
	Coccidae	<i>Ceroplastes</i> sp.	Feuille	Insignifiant	Insignifiant	Insignifiant	Juin à août
	Margarodidae	<i>Icerya aff. purchasi</i> Maskel	Feuille	Faible	Insignifiant	Faible	Juillet à décembre
Hemiptera (Cicadomorpha)	Psyllidae	<i>Diclidophlebia xuani</i> Messi et al.	Feuille et bourgeon	Très important	Très important	Très important	Janvier à décembre
	Membracidae	spp.	Feuille	Faible	Insignifiant	Faible	Avril à novembre
Coleoptera	Cicadellidae	spp.	Feuille	modéré	Faible	-	Avril à décembre
	Curculionidae	<i>Systates</i> spp.	Feuille	Insignifiant	Faible	Insignifiant	Janvier à décembre
		<i>Cryptocephalus</i> sp.1	↓	↓	↓	↓	↓
	<i>Cryptocephalus</i> sp.2	↓	↓	↓	↓	↓	
	Brentidae	<i>Neocephalus aff. punctatus</i> Damoiseau	↓	-	-	-	-
	Languriidae	<i>Barbaropus cupreus</i> (Arrow)	Feuille	Insignifiant	Insignifiant	Insignifiant	Janvier à juin
	Phalacridae	sp.	↓	↓	↓	↓	↓
	Erotylidae	sp.	↓	↓	↓	↓	↓
	Anobiidae	sp.	↓	↓	↓	↓	↓
	Nitidulidae	spp.	↓	↓	↓	↓	↓
	Elateridae	sp.	↓	↓	↓	↓	↓
	Cerambycidae	sp.	↓	↓	↓	↓	↓
	Tenebrionidae	<i>Lagria villosa</i> Fabricius	Feuille	Insignifiant	Insignifiant	Insignifiant	Janvier à décembre
	Lagriinae	<i>Derolagria dermatodes</i> Fairmaire	-	-	-	-	-
	<i>Xangena auberti</i> Pic	-	-	-	-	-	-
Bostrichidae	<i>Apate monachus</i> Fabricius	Bois	Insignifiant	Insignifiant	Modéré	Janvier à décembre	
	<i>Bostrychoplites cornutus</i> (Olivier)	↓	↓	↓	↓	↓	
	<i>Heterobostrychus brunneus</i> (Murray)	↓	↓	↓	↓	↓	
Lepidoptera	Tortricidae	sp.	Feuille	Faible	modéré	modéré	Janvier à décembre
		<i>Parasa</i> sp.	Feuille	Faible	Insignifiant	Insignifiant	Juin et juillet
	Noctuidae	<i>Chrysodexis calcites</i> (Esper)	Feuille	Insignifiant	↓	↓	Mars
	Gelechioidea	sp.	Feuille	↓	↓	↓	Janvier à décembre
	Pyralidae	<i>Hypsipyla</i> sp.	Bourgeon	↓	↓	↓	Mai
	Sphingidae	sp.	Feuille	↓	↓	↓	Avril

de *Spilostethus rivularis* (Germar) et *S. elegans* Wolff. Leur impact est faible et ils colonisent les mêmes plantes hôtes que celles citées précédemment.

3.1.2.2. Hemiptera (*Sternorrhyncha*)

Le puceron *Aphis spiraecola* Patch est à l'origine de crispations des feuilles semblables à celles qui sont produites par le psylle avec qui il peut se trouver parfois sur la plante. Nous l'avons observé sur des plants de *R. heudelotii* uniquement lorsque ceux-ci étaient entourés de *Chromolaena odorata* (L.) King & Robinson (Asteraceae), plante adventice des jachères ou de *Amaranthus viridis* L. (Amaranthaceae), plante maraîchère cultivée dans des jardins voisins. Ce puceron colonise en effet conjointement les trois plantes. Il est en revanche toujours absent sur les plantules de *R. heudelotii* croissant dans les forêts secondaires où *C. odorata* et *A. viridis* sont absents, ce qui amène à penser que la proximité de ces deux plantes expliquerait la présence du puceron.

La cochenille *Ceroplastes* sp. (Coccidae) présente des colonies d'individus accolés les uns aux autres et formant de petits massifs semblables à des récifs coralliens. Ces colonies peuvent atteindre une très grande taille, mais sont toujours furtives. En 2 ans, nous ne les avons rencontrées qu'une seule fois. Aussi, cette espèce ne semble pas représenter une menace pour les jeunes individus de *R. heudelotii*, quoique de fortes densités puissent affecter la croissance de la plante.

Icerya aff. *purchasi* Maskell (Margarodidae) est une autre cochenille rencontrée en colonies denses sur *R. heudelotii* dans les localités du Mont Fébé et de Nsam. Dans les mêmes plantations, nous l'avons rencontré sur d'autres essences végétales, notamment de fortes colonies sur *Persea americana* Miller (Lauraceae) et sur les agrumes. Sa présence sur *Ricinodendron* peut s'expliquer par la proximité de ces plantes fortement infestées. L'espèce est en effet un ravageur connu des agrumes [9].

Diclidopplebia xuani Messi *et al.* (Psyllidae) [21] est le principal ravageur de *R. heudelotii*. De par la gravité de ses dégâts, il représente un véritable obstacle à la survie des jeunes plants. Sa nuisibilité est liée à sa

présence quasi-permanente tout au long de l'année, à des densités variables en fonction des saisons et de l'âge de la plante mais toujours suffisantes pour entraîner de profondes perturbations dans le développement des jeunes plants. Ce psylle attaque également les arbres âgés, mais nous n'avons pas pu apprécier les dégâts sur la cime qui est très élevée. Sa présence se remarque immédiatement à l'aspect crispé et enroulé des feuilles qui réagissent à ses piqûres. Ces feuilles jaunissent puis se dessèchent complètement et tombent en cas de fortes attaques. Celles-ci, localisées principalement sur les parties les plus jeunes et les plus tendres, entraînent le dépérissement de la plante si la densité du ravageur est forte. Nous l'avons observé dans tous les biotopes où *R. heudelotii* est présent : jachères, forêts secondaires, cacaoyères ou champs de cultures vivrières et maraîchères. Par ailleurs, ce psylle a été récolté dans d'autres pays de l'aire géographique de sa plante hôte (Hollis, commun. pers.) et nous ne l'avons jamais observé sur une autre espèce botanique.

3.1.2.3. Hemiptera (*Cicadomorpha*)

Quelques espèces des familles des Membracidae et des Cicadellidae non encore identifiées se développent sur *R. heudelotii*. Leurs dégâts, toujours insignifiants, sont masqués par ceux du psylle.

3.1.3. Coleoptera

Les adultes isolés de Curculionidae ont été observés dans la partie terminale des pousses. À part quelques morsures nutritionnelles, aucun dégât notable n'est à signaler sur ces extrémités ni aucune présence de larves dans les tissus végétatifs des pousses.

Les adultes de Chrysomellidae spp. et de Tenebrionidae Lagriinae (*Lagria villosa* F.) se nourrissent de feuilles en pratiquant des perforations de dimensions variables. Par ailleurs, nous avons observé des larves de Lagriidae rongant l'écorce de *R. heudelotii*. Les dégâts sont insignifiants et ne compromettent pas la croissance de la plante. Ces insectes proviennent probablement des cultures avoisinantes où nous les observons régulièrement, notamment sur *H. esculentus* (Malvaceae) et *Phaseolus* sp. (Fabaceae).

Les trois espèces de Bostrichidae collectées sont des xylophages, parasites de faible densité. Ils s'installent rapidement sur des sujets taillés ou rabattus à la machette présentant de larges blessures mal cicatrisées. Ils progressent ensuite rapidement jusque dans le tronc, entraînant au minimum une désorganisation de l'alimentation hydrique, et au pire un dessèchement complet du jeune arbre ; ainsi *Heterobostrychus brunneus* (Murray) est connu comme le plus dangereux foreur de bois de *Ricinodendron rautanenii* dans la forêt zambienne [22]. Les espèces de Bostrichidae sont par ailleurs polyphages ; ainsi, *Apate monachus* est connue comme ravageur des troncs de manguiers [23].

3.1.4. Lepidoptera

Le lépidoptère (indéterminé) le plus fréquent sur *R. beudelotii* appartient à la famille des Tortricidae. Les chenilles sont majoritairement parasitées soit par des nématodes Gordiacés, retrouvés après dissection des cadavres, soit par des hyménoptères parasitoïdes du genre *Diolcogaster* (Braconidae). Ces parasites limitent de façon significative les populations de ce phytophage.

Parasa sp. (Limacodidae) semble très polyphage. Certaines espèces du genre sont signalées sur cacaoyer et sur caféier [24]. Sur *R. beudelotii*, une seule génération annuelle de chenilles est apparue, toujours entre les mois de juin et juillet, avec de fortes densités de populations. Nous ignorons où cette espèce poursuit son cycle annuel. Par ailleurs, aucun adulte n'a pu être obtenu en élevage, toutes les chenilles collectées étant naturellement parasitées par un diptère : *Sisyropa* sp. (Tachinidae).

Chrysodexis chalcites (Esper) (Noctuidae) est une chenille arpeuteuse, polyphage et très souvent observée sur d'autres plantes comme la laitue, *Lactuca sativa* L. (Asteraceae) à Nkolondom (Djiéto-Lordon et Alene, rapport non publié) et sur tomate et chou au Bénin [25].

Le Gelechioidea (genre et espèce indéterminés), dont la chenille est mineuse des feuilles, creuse de longues galeries sinueuses dans le limbe des folioles. Lors des fortes pullulations, la feuille se dessèche complètement. Sa présence est toutefois irrégulière.

Hypsipyra sp. (Pyralidae) est un foreur des bourgeons. Sa faible densité et sa fréquence font de lui un ravageur d'importance mineure. Des lépidoptères du même genre sont signalés sur l'acajou bassam (*Kbaya ivorensis* A. Chev.) (Meliaceae) [9].

Le Sphingidae est très rarement rencontré sur *R. beudelotii*, mais régulièrement observé sur les solanacées cultivées (Nguembock, mémoire non publié).

3.2. Les auxiliaires

3.2.1. Les ennemis naturels de *Diclidophlebia xuani* (tableau II)

3.2.1.1. Hemiptera

Quatre espèces appartenant à la famille des Anthocoridae ont été observées se nourrissant d'œufs et de larves de *D. xuani*, psylle de *R. beudelotii* (tableau II) sur lequel leurs larves et imagos ont été trouvés en abondance. Bien que leur régime pourrait être partiellement phytophage [26, 27], nous ne les avons jamais rencontrés sur des plants de *R. beudelotii* en l'absence du psylle. Ces espèces semblent d'ailleurs attirées par les plants infestés de psylles. Des cas d'attraction ont été souvent relevés par divers auteurs [28–30]. Pour Fauvel [31], les *Orius* sp. auraient un régime plus carnivore que phytophage. Ils sont en effet reconnus par beaucoup comme des prédateurs d'une grande efficacité vis-à-vis des psylles [11, 32–34].

Les larves et les adultes de *Deraeocoris oculatus* (Reuter), punaise de la famille des Miridae, sont très abondants lors de fortes infestations de psylles. Des mirides du même genre ont été mentionnées comme prédateurs du psylle des agrumes [35] et des psylles du poirier [31, 36]. D'autres Miridae sont connus comme prédateurs de petits arthropodes mais leur polyphagie en fait de mauvais agents de lutte biologique [27]. Une évaluation de l'efficacité comparée des Miridae et des Anthocoridae dans la lutte biologique contre le psylle du poirier a été faite par Unruh and Higbee [37]. Ces auteurs ont conclu que les Anthocoridae étaient plus prometteurs en tant qu'auxiliaires de lutte biologique que les Miridae.

Tableau II.

 Les prédateurs et les parasitoïdes du psylle *Diclidophlebia xuani*, ravageur de *Ricinodendron heudelotii* au Cameroun.

Taxa		Genre et espèce	Stade attaqué	Abondance	Fréquence	Période
Ordre	Famille					
Hemiptera (Heteroptera)	Anthocoridae	<i>Orius</i> sp.1	Oeuf et larve	Faible	Faible	Janvier à septembre
		<i>Orius</i> sp.2	↓	↓	↓	
		<i>Cardiasthetus</i> sp.	↓	↓	↓	
		<i>Xylocoris</i> sp.	–	–	–	
	Lygaeidae	<i>Geocoris amabilis</i> Stål <i>Geocoris (Piocoris) stellatus</i> Montandon	Larve et adulte	Insignifiant –	Faible –	Avril à mai –
	Miridae	<i>Deraeocoris oculatus</i> (Reuter)	Larve	Modéré	Faible	Mars à novembre
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Scymnus senegalensis</i> Mader	Larve et adulte	Insignifiant	Faible	Février à décembre
	Scymninae	<i>Geminosispho dulirosus</i> Fürsch	↓	↓	↓	↓
		<i>Pullus quadrivittatus</i> Mulsant	↓	↓	↓	↓
	Coccinellidae	<i>Cheilomenes propinqua</i> (Mulsant)	↓	↓	↓	↓
	Coccinellinae					
	Coccinellidae	<i>Exochomus concavus</i> Fürsch	↓	↓	↓	↓
	Chilocorinae	<i>Chilochorus discoideus</i> Crotsh	↓	↓	↓	↓
		<i>Platynaspis solieri</i> Mulsant	↓	↓	Insignifiant	↓
	Staphylinidae	<i>Coproporus</i> sp.	Larve	Faible	↓	Mars à juillet
<i>Astenus</i> sp.		↓	Faible	↓	Mars à juillet	
<i>Paederus sabaeus</i> Erichson		↓	Insignifiant	↓	Mai à juillet	
Hymenoptera	Encyrtidae	<i>Psyllaephagus</i> sp.	↓	↓	↓	Novembre à décembre
		<i>Syrphophagus cassatus</i> (Annecke)	↓	↓	↓	↓
		<i>Syrphophagus similis</i> (Prinsloo)	↓	↓	↓	↓
		<i>Cheiloneurus cyanonotus</i> Waterston	↓	↓	↓	↓
	Eulophidae	<i>Citrotischus</i> sp.	↓	↓	↓	↓
	Formicidae	<i>Pheidole megacephala</i> (Fabricius)	Larve et adulte	Assez important	Assez important	Février à décembre
		<i>Tetramorium aculeatum</i> (Mayr)	↓	Faible	Insignifiant	Février à décembre
<i>Myrmecaria opaciventris</i> Forel		↓	Modéré	Modéré	↓	
<i>Camponotus flavomarginatus</i> Mayr		↓	Faible	Modéré	↓	
<i>Crematogaster</i> sp. <i>Axinidris</i> sp. <i>Tapinoma</i> sp.		↓ ↓ ↓	Insignifiant ↓ ↓	Insignifiant ↓ ↓	↓ ↓ Mai à juillet	
Diptera	Syrphidae	<i>Allobaccha picta</i> (Wiedemann)	Larve	modéré	Modéré	Janvier à décembre
		<i>Allobaccha brevis</i> (Karsch)	↓	Modéré	Modéré	Janvier à décembre
		<i>Allobaccha marginata</i> (Bezzi)	↓	Faible	Faible	Février à juin
		<i>Allobaccha sapphirina</i> (Wiedemann)	↓	Faible	Faible	Février à juin
		<i>Allobaccha proeusta</i> (Bezzi)	↓	Faible	Faible	Février à juin
		<i>Ischiodon aegyptius</i> (Wiedemann)	↓	Modéré	Modéré	Janvier à décembre
Neuroptera	Chrysopidae	spp.	Larve	Insignifiant	Insignifiant	Juin à décembre

Les larves et les imagos de *Geocoris amabilis* Stål (Lygaeidae) ont été observés sur *R. heudelotii* alors qu'elles se nourrissaient de larves et de jeunes adultes du psylle *D. oculatus* (Reuter). L'espèce est connue comme prédatrice des adultes du psylle africain des agrumes [35]. Elle s'attaque également aux pucerons et aux larves de petits hétéroptères.

3.2.1.2. Coleoptera

Les larves et les adultes de coccinelles sont prédateurs de psylles et de pucerons ; de ce fait, elles peuvent jouer un rôle important dans la diminution des populations de *D. xuani*. Les espèces les plus fréquemment rencontrées sont des Scymninae : *Scymnus senegalensis* Mader et *Geminosispho dulirosus*

Fürsch. Les larves, de petite taille, se développent au sein de la colonie de psylles et se nourrissent de larves. Les imagos noirs sont d'une petite taille, voisine de celle du psylle. Les *Scymnus* sont cités parmi les prédateurs de *Trioza erytrae*, le psylle africain des agrumes [35].

Une espèce de Coccinellinae, *Cheilomenes propinqua* Mulsant, est également assez fréquente dans les colonies de *D. xuani*, surtout dans le jardin du campus universitaire où nous l'avons régulièrement observée. Elle s'est révélée moins abondante dans le verger expérimental de Nkolondom. Cette espèce est aussi connue comme prédateur de *T. erytrae* [35].

Exochomus concavus Fürsch et *Platynaspis solieri* Mulsant appartiennent à la sous-famille des Chilocorinae. *E. concavus*, très polyphage, est connue comme prédatrice du psylle *Heteropsylla cubana* Crawford ravageur de *Leucaena* sp. [9], et du psylle africain des agrumes *T. erytrae* [35]. Toutes ces espèces de Coccinellidae ont aussi parfois été observées se nourrissant de pucerons.

Parmi les Staphylinidae, les *Coproporus* spp. se sont révélés les plus abondants et les plus fréquents. Ils se nourrissent de larves du psylle.

3.2.1.3. Hymenoptera

Parmi les espèces d'Encyrtidae obtenues de nos élevages, *Psyllaephagus* sp. semble être le principal parasitoïde de *D. xuani* car, malgré le faible taux de larves parasitées, il est un peu plus fréquent que *Syrphobaghus cassatus* (Annecke) et *Cheiloneurus cyanonotus* Waterston. Ces deux dernières espèces sont extrêmement rares et, de plus, *S. aff. cassatus* est connue comme hyperparasitoïde du psylle du poirier [36, 38, 39].

Une seule espèce d'Eulophidae a été obtenue, *Citrostichus* sp. ; c'est sans doute la même que celle citée comme parasitoïde de *Phyllocnistis citrella* Stainton [40].

Au total, les populations de *D. xuani* ne semblent pas pouvoir être jugulées par l'ensemble des parasitoïdes qui ont été identifiés car le taux de parasitisme global est insignifiant. En effet, seule une cinquantaine de larves parasitées a été recensée et élevée durant les deux années d'étude, alors que

celles-ci se comptaient par milliers dans les populations du psylle. Cela pourrait suggérer que ces larves se trouveraient à l'abri des parasitoïdes grâce à l'enroulement que provoque leurs piqûres sur les feuilles de *R. heudelotii* ou bien que les périodes de forte pullulation du psylle (mars à juin), seraient décalées par rapport à celles des hyménoptères parasitoïdes, qui resteraient à déterminer.

Sept espèces de Formicidae ont été rencontrées régulièrement associées aux colonies de *D. xuani*. Certaines sont réputées prédatrices, quoique associant à leur régime alimentaire des extraits végétaux (miellat d'hémiptères et nectar de plantes) ; c'est le cas de *Pheidole megacephala* (Fabricius), *Tetramorium aculeatum* Mayr, *Camponotus flavomarginatus* Mayr et de *Crematogaster* sp. Les autres espèces associées à *R. heudelotii* sont attirées par les nectaires présents sur les pédoncules à la base des feuilles, ainsi que par le miellat sécrété par les psylles ; en retour, les psylles bénéficient de leur protection. Toutefois, si *P. megacephala* et *T. aculeatum* se nourrissent effectivement de miellat, nous avons pu observer en élevage qu'elles pouvaient capturer quelques psylles pour compléter leur ration en protéines lorsque le milieu n'offrait pas d'autres ressources. Bien que certaines espèces de fourmis soient considérées comme des auxiliaires efficaces en lutte biologique contre le psylle africain en vergers d'agrumes [35] et que d'autres espèces jouent un rôle plus mineur en vergers de poiriers [36], il s'avère que, en ce qui concerne la faune associée à *D. xuani*, ce groupe ne comprend que des prédateurs occasionnels qui ne sauraient efficacement réguler les populations du psylle.

3.2.1.4. Diptera

Des *Allobaccha* spp. déjà connus pour leur prédation sur le psylle africain des agrumes ou sur le psylle du cacaoyer [35, 41] se sont révélés fréquents sur *R. heudelotii*, ainsi qu'*Ischiodon aegyptius* (Wiedemann). Ces Syrphidae sont constamment présents au sein des colonies de psylles. Du fait de leur abondance et de leur voracité, ils exercent une pression non négligeable sur les populations, bien qu'ils soient souvent parasités

Tableau III.
Prédateurs polyphages collectés sur *Ricinodendron heudelotii* au Cameroun.

Taxa	Genre et espèce	Proies	Abondance	Fréquence	Période	
Ordre	Famille					
Hemiptera (Heteroptera)	Pentatomidae (Asopinae)	<i>Hoploxys coeruleus</i> Dallas	Toutes proies	Insignifiant	Insignifiant	Juin
		<i>Planopsis aff. silvaticus</i> Distant	↓	↓	↓	Juin et juillet
	Nabidae	sp.	↓	↓	↓	Juin
	Reduviidae (Phymatinae)	sp.	?	↓	↓	Avril
	Reduviidae (Harpactorinae)	<i>Rhinocoris</i> spp.	<i>Dysdercus</i> spp.	↓	↓	Mai à juillet
		<i>Phonoctonus</i> spp.	↓	↓	↓	↓
		<i>Phonoctonus fasciatus</i> Palisot de Beauvois	↓	↓	↓	Mars à juillet
		<i>Petalochirus rubiginosus</i> Palisot de Beauvois	↓	↓	↓	↓
Miridae	<i>Chamopsis tuberculatus</i> (Distant)	Pucerons et psylles	↓	↓	Avril	
Arachnida	spp.	Toutes proies	Faible	Faible	Janvier à décembre	

par des Encyrtidae du genre *Syrphophagus* et des Pteromalidae.

3.2.1.5. Neuroptera

Les Chrysopidae se nourrissent de larves du psylle. Deux espèces ont été récoltées et restent à identifier ; elles sont peu fréquentes, voire rares, ce qui pourrait s'expliquer par le fait qu'elles sont souvent parasitées par des hyménoptères Figitidae. En revanche, certains auteurs ont mentionné des chrysopes comme prédateurs importants dans les vergers d'agrumes au Transvaal, en Afrique du Sud [35], ou dans les vergers de poiriers en France [36].

3.2.2. Les autres prédateurs (tableau III)

3.2.2.1. Hemiptera (Heteroptera)

Au sein des Pentatomidae, la sous-famille des Asopinae est la seule qui comprenne des prédateurs ; ils s'attaquent aux chenilles, aux larves de coccinelles et aux larves de syrphes [11]. Quelques individus de deux espèces de cette sous-famille ont été sporadiquement recensés ; leur impact est négligeable.

Les Nabidae et les Phymatinae se contentent de proies de petite taille comme des diptères, des mirides, des Anthocoridae et des psylles. Notons que les Nabidae se nour-

rissent aussi des œufs d'insectes qu'ils perforent et vident de leur contenu [11].

Les Reduviidae ont surtout été observés au stade adulte. Peu fréquents, ils se nourrissent de *Dysdercus* spp. et de chenilles.

3.2.2.2. Arachnida

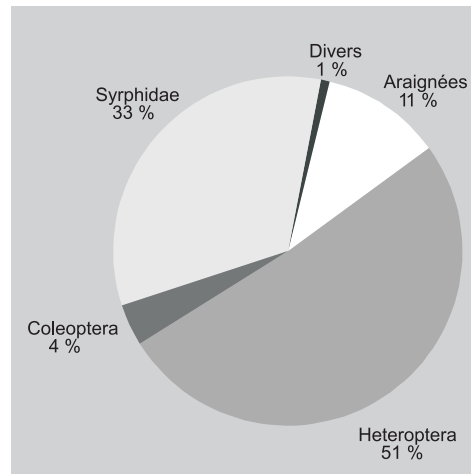
Nous avons récolté plusieurs espèces d'araignées qui n'ont pu être déterminées. Ce sont des prédateurs assez voraces et très actifs. Certaines espèces apprécient beaucoup plus les petits hémiptères, dont les psylles, alors que d'autres sont très polyphages, donc peu intéressantes en tant qu'auxiliaires contre *D. xuani*. Toutefois, celles dont la spécificité est suffisante constituent de véritables agents potentiels de lutte biologique exploitables à long terme. Selon Van den Berg *et al.* [35, 42], en Afrique du Sud, les araignées réduisent de façon significative les populations de *T. erythrae* dans les vergers d'agrumes. Leur impact réel vis-à-vis des populations de *D. xuani* devrait faire l'objet d'études complémentaires.

4. Conclusion

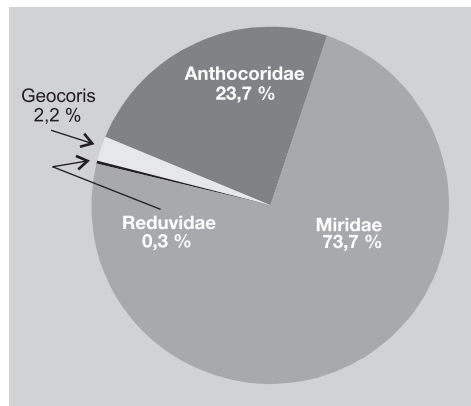
Un cortège varié de phytophages s'est révélé associé aux populations de *R. heudelotii* observées au Cameroun. Parmi ces phytophages, le psylle *D. xuani* serait l'espèce la

Figure 1.

Importance relative des arthropodes prédateurs du psylle *Diclidophlebia xuani* collectés sur *Ricinodendron heudelotii* entre 2001 et 2002 au Cameroun.

**Figure 2.**

Importance relative des hétéroptères prédateurs du psylle *Diclidophlebia xuani* collectés sur *Ricinodendron heudelotii* entre 2001 et 2002 au Cameroun.



plus importante du fait de son fort potentiel biologique et des dégâts causés à la plante. L'impact des hyménoptères parasitoïdes est insignifiant sur ses colonies qui sont probablement mieux régulées par des prédateurs tels que les Anthocoridae, Coccinellidae, Miridae et Syrphidae. Les proportions relatives de ces différents groupes d'auxiliaires ont pu être établies sur un échantillon de 3772 individus (figures 1 et 2).

Les Anthocoridae sont les premiers à être observés en début d'année, le plus souvent de mi-janvier à avril. Puis apparaissent les Miridae de février à mai. Les Staphylinidae, présents entre mars et mai, ont été particulièrement abondants en 2002. Les Syrphidae et les Coccinellidae sont quant à eux présents toute l'année.

Malgré la diversité de la faune de prédateurs recensée sur *R. heudelotii*, son impact

sur les populations du psylle *D. xuani* apparaît très limité. Par ailleurs, les taux de parasitisme enregistrés sur les larves du psylle sont très faibles. Aussi, une stratégie de lutte intégrée pourrait passer par la recherche de nouveaux auxiliaires utilisables en lutte biologique classique ou par la maîtrise des techniques culturales visant à protéger les jeunes plants en pépinière ou nouvellement transplantés.

Remerciements

Nous remercions le Dr. Gérard Delvare, Henri-Pierre Aberlenc, Jean-Michel Maldès et Didier Morin du laboratoire Entrop du Cirad à Montpellier (France) qui nous ont aidés à l'identification des arthropodes collectés. Nos remerciements vont également au Dr. Champlain Djieto Lordon du laboratoire de zoologie de la faculté des sciences à l'université de Yaoundé I (Cameroun) pour ses conseils et les corrections qu'il a apportées à cet article. Nous n'oublions pas l'assistance matérielle et morale de M. Marc Tussac à qui nous exprimons notre reconnaissance.

Références

- [1] Tailfer Y., La forêt dense d'Afrique centrale. Identification pratique des principaux arbres ; approche botanique et systématique, tome 2, CTA, Wageningen, Belgique, 1989, 1271 p.
- [2] Kapseu C., Tchiégang C., Chemical properties of *Ricinodendron heudelotii* (Baill.) seed oil, *J. Food Lipids* 2 (1995) 87–98.
- [3] Tchiégang C., Kapseu C., Ndjouenkeu R., Ngassoum M.B., Les amandes de *Ricinodendron heudelotii* (Baill.) : matière première potentielle pour les huileries tropicales, *J. Food Eng.* 32 (1997) 1–10.
- [4] Ayuk E.T., Duguma B., Franzel S., Kengue J., Mollet M., Tiki Manga T., Zenkeng P., Uses, management and economic potential of *Garcinia kola* and *Ricinodendron heudelotii* in humid lowlands of Cameroon, *J. Trop. Forest Sci.* 11 (4) (1999) 746–761.
- [5] Pieraert M., Contribution à l'étude chimique des noix de sanga-sanga ou « *Ricinodendron africanum* », *Bull. Agence Gén. Colon.* 10 (1917) 28–37.

- [6] Vivien J., Faure J. J., *Fruitiers sauvages d'Afrique (espèces du Cameroun)*, Ministère Français de la Coopération / CTA, Editions Nguila-Kerou, Clohars Carnoet, France, 1996, 416 p.
- [7] Heim F., Garrigue E., Husson M., Un nouvel oléagineux de Madagascar : « le Betrata », *Jatropha mahaphalensis* JUM. (Euphorb.), Bull. Agence Gén. Colon. 12 (1919) 679–691.
- [8] Mollet M., Tiki-Manga T., Kengue J., Tchoundjeu Z., The “top 10” species in Cameroon: a survey of farmers’ views on trees, *Agroforest. Today* 7 (3–4) (1995) 14–16.
- [9] Mariau D., *Lutte intégrée contre les ravageurs des cultures pérennes tropicales*, Cirad, coll. Repères, Montpellier, France, 1996.
- [10] Delvare G., Aberlenc H.-P., *Les insectes d'Afrique et d'Amérique tropicale : clé pour la reconnaissance des familles*, Cirad-Prifas, Montpellier, France, 1989.
- [11] Villiers A., *Hémiptères de l'Afrique noire (punaises et cigales)*, IFAN, Dakar, Sénégal, 1952.
- [12] Iablokoff-Khznorian S.M., *Les coccinelles (Coléoptères, Coccinellidae), tribu Coccinellini des régions paléarctiques et orientales*, Société Nouvelle des Éditions Boubée, Paris, France, 1982.
- [13] Blackman R.L., Eastop V.P., *Aphids of the world's crops. An identification and information guide*, 2nd ed., John Wiley, Chichester, UK, 2000.
- [14] Bezzi M., *Syrphidae of the Ethiopian region based on the material of the collection of the British Museum (Natural History), with description of new genera and species*, Taylor and Francis, London, UK, 1915.
- [15] Vockeroth J.R., A revision of the genera of the Syrphini (Diptera : Syrphidae), *Mem. Entomol. Soc. Can.* 62 (1969) 1–176.
- [16] Mestre J., *Les acridiens des formations herbueses d'Afrique de l'Ouest*, Cirad-Prifas, Montpellier, France, 1988.
- [17] Nielsen E.S., Comon I.F.B., *Lepidoptera (moths and butterflies) in Melbourne*, Univ. Press and Cornell Univ. Press (Eds.), *The insects of Australia, A textbook for students and research workers*, 2nd ed., Vol. II, Melbourne, Australia, 1991, 817–915.
- [18] Crosskey R.W., Annotated key to genera of Tachinidae (Diptera) found in tropical and southern Africa, *Ann. Natal Mus.* 26 (1) (1984) 189–337.
- [19] Couilloud R., *Hétéroptères déprédateurs du cotonnier en Afrique et Madagascar (Pyrrhocoridae, Pentatomidae, Coreidae, Alydidae, Rhopalidae, Lygaeidae)*, *Coton Fibres Trop.* 64 (3) (1989) 185–225.
- [20] Leston D., The identity and pest potential of *Oxycarenus* spp. (Hemiptera: Lygaeidae) in Ghana, *Bull. Entomol. Res.* 60 (1970) 285–289.
- [21] Messi J., Alene D.C., Tamesse J.L., *Diclidophlebia xuani* (Homoptera, Psyllidae), espèce nouvelle de psylle inféodée à *Ricinodendron heudelotii* (Baill.), *Ann. Fac. Sci. Univ. Yaoundé I, Sér. Sci. Vie*, 34 (2) (1998) 233–237.
- [22] Selander J., Pearce G.D., Seasonal life history and economic importance of the major timber beetles of the Zambian teak forest, in: *The Zambezi teak forests*, Proc. 1st Int. Conf. Teak Forests of Southern Africa, Livingstone, Zambia, 18–24th March 1984, 1986, 287–301.
- [23] Pea J.E., Mohyuddin A.I., Wysoki M., A review of the pest management situation in mango agroecosystems, *Phytoparasitica* 26 (2) (1998) 1–20.
- [24] Lavabre E.M., *Insectes nuisibles des cultures tropicales (cacaoyer, caféier, colatier, poivrier, théier)*, coll. Techniques Agricoles et Production Tropicale, Maisonneuve et Larose, Paris, France, 1970.
- [25] Bordat D., Goudegnon E., *Catalogue des principaux ravageurs des cultures maraîchères du Bénin*, Cirad-FIhor, Montpellier, France, 1991.
- [26] Carayon J., Steffan J.R., Observation sur le régime alimentaire des *Orius* et particulièrement d'*Orius pallidicornis* (Reuter) (Heteroptera : Anthocoridae), *Cah. Nat. Bull. Nat. Paris., Nouv. Sér.* 15 (1959) 53–63.
- [27] Carayon J., Quelques remarques sur les hémiptères hétéroptères : leur importance comme insectes auxiliaires et les possibilités de leur utilisation dans la lutte biologique, *Entomophaga* 6 (2) (1961) 133–141.
- [28] Drukker B., Sabelis M.W., Anthocorid bugs respond to odour emanating psylla infested pear trees, in: *Proc. Sect. Experiment. Appl. Entomol. of the Nederland Entomol. Soc., Amsterdam, The Neederlands*, 1990, 88–89.
- [29] Drukker B., Scutareanu P., Blommers L., Sabelis M.W., Olfactory response of migrating anthocorids to psylla-infested pear trees in an orchard, in: *Proc. Sect. Experiment. Appl. Entomol., Nederland Entomol. Soc., Amsterdam, The Neederlands*, 3, 1992, 51–56.
- [30] Drukker B., Scutareanu P., Attraction of migrating anthocorids by odours Psylla infestations in a pear Orchard: the effect of interrupting

- odour source, in: Proc. Sect. Experiment. Appl. Entomol. of the Nederland Entomol. Soc., Amsterdam, The Neederlands, 4, 1993, 251–254.
- [31] Fauvel G., Diversity of Heteroptera in agroecosystem: role of sustainability and bio-indication, *Agr. Ecosys. Environ.* 74 (1999) 275–303.
- [32] Herard F., Analysis of parasite and predator populations observed in pear orchards infested by *Psylla pyri* (L.) (Homoptera: Psyllidae) in France, *Agronomie* 5 (9) (1985) 773–778.
- [33] Herard F., Annotated list of the entomophagous complex associated with pear psylla, *Psylla pyri* (L.) (Homoptera: Psyllidae) in France, *Agronomie* 6 (1) (1986) 1–34.
- [34] Herard F., Chen K., Ecology of *Anthocoris memorum* (L.) (Heteroptera: Anthocoridae) and evaluation of its potential effectiveness for biological control of pear psylla, *Agronomie* 5 (10) (1985) 855–863.
- [35] Van Den Berg M.A., Deacon V.E., Fourie C.J., Anderson S.H., Predators of the citrus psylla *Trioza erytrae* (Hemiptera: Triozidae), in the Lowveld and Rustenburg areas of Transvaal, *Phytophylactica* 19 (1987) 285–289.
- [36] Nguyen T.X., Bouyjou B., Delvare G., Les psylles du poirier et leur complexe parasitaire, *Déf. Vég.* 209 (1981) 221–226.
- [37] Unruh T.R., Higbee B.S., Release of laboratory reared predators of pear psylla demonstrates their importance in pest suppression, *Bull. OILB/SROP* 17 (2) (1994) 146–150.
- [38] Lyoussoufi A., Rieux R., Armand E., Faivre D'arcier F., Sauphanor B., La faune entomophage des psylles du poirier (Homoptera, Psyllidae) en Europe, *Revue bibliographique : II- Insectes oligonéoptères prédateurs*, *Bull. OILB/SROP* 17 (2) (1994) 93–98.
- [39] Rieux R., Armand E., Lyoussoufi F., Faivre D'arcier F., Étude des populations des parasitoïdes du psylle du poirier *Psylla pyri* (L.) (Homoptera, Psyllidae) et de leur hôte en vergers de la région d'Avignon-Montfavet : évolution de la prévalence au cours d'un cycle annuel et intérêt de certaines caractéristiques de ce parasitisme, *Bull. OILB/SROP* 13(2) (1990) 22–26.
- [40] Anon., Reconnaissance des familles d'hyménoptères parasitoïdes d'importance économique : clé iconographique pour l'identification des genres, *Protection intégrée en Afrique de l'Ouest, IITA/Cirad/Cnearc, Bénin*, 1998, 312 p.
- [41] Messi J., Biologie et écologie de *Mesohomotoma tessmanni* Aulmann (Homoptera, Psyllidae), ravageur du cacaoier au Cameroun, Univ. Paul Sabatier, thèse, Toulouse, France, 1984.
- [42] Van den Berg M.A., Dippenaar-Shoeman A.S., Deacon V.E., Anderson S.H., Interactions between citrus Psylla, *Trioza erytrae* (Hemiptera, Triozidae) and spiders in an unsprayed citrus orchard in the Transvaal Lowveld, *Entomophaga* 37 (4) (1992) 599–608.

Contribución al conocimiento de la fauna de artrópodos asociada a *Ricinodendron heudelotii* Baill. (Euphorbiaceae) en Camerún.

Resumen — Introducción. La especie *Ricinodendron heudelotii*, planta de almendras oleaginosas en vía de domesticación en Camerún, se ve atacada por un complejo de insectos fitófagos. Entre éstos, *Diclidopplebia xuani* Messi et al. (Hemiptera, Psyllidae) constituye su plaga principal. Se llevó a cabo un inventario de la fauna de artrópodos asociada a esta planta, con el fin de definir los enemigos naturales de esta psila. **Material y métodos.** Algunas muestras se extrajeron entre 2001 y 2002 en los alrededores de Yaundé. Los órganos vegetativos atacados de *R. heudelotii* se recogieron semanalmente y se observaron bajo visión estereoscópica para localizar los artrópodos. **Resultados y discusión.** Además de *D. xuani*, se localizaron otros numerosos fitófagos, siendo los lepidópteros los más importantes. Asimismo se definieron predadores y parasitoides de la psila y otros artrópodos fitófagos. Entre los predadores de la psila, Anthocoridae, Coccinellidae, Miridae y Syrphidae son los más importantes. Las arañas desempeñan también un papel esencial en la regulación de las poblaciones de *D. xuani*; sin embargo éstas no pudieron definirse. Se encontraron muy pocos parasitoides, sobre todo los Encyrtidae. **Conclusión.** A pesar de la diversidad de la fauna auxiliar recogida en el *R. heudelotii* en Camerún, su impacto en las poblaciones de la psila apareció de forma limitada.

Camerún / *Ricinodendron heudelotii* / artrópodos / plagas / *Diclidopplebia xuani* / artrópodos para control biológico / parasitoides