

DIVERSITE ET ECOLOGIE DES MACRO-INVERTEBRES DU SOL (COLEOPTERES, DIPLOPODES) DANS LES ECOSYSTEMES DE COTE-D'IVOIRE

KOUASSI P., YAPI A., TANO Y. et AKPESSE A.

- Laboratoire de Zoologie-Biologie Animale, Université de Cocody, 22 BP 582 Abidjan 22 (Côte d'Ivoire)

RÉSUMÉ

Les macro-invertébrés du sol tels que les Coléoptères et les Myriapodes sont très peu étudiés en Côte d'Ivoire. Cependant, quelques travaux sur les Coléoptères à larves endogées, les Coléoptères coprophages et les Myriapodes Diplopodes ont été réalisés. Dans la savane de Lamto, 223 espèces de Coléoptères à larves endogées ont été recensées dont 53 espèces typiquement savanicoles. Ils appartiennent aux familles de Melolonthidae, Rutelidae, Cetonidae, Tenebrionidae et Alleculidae. Les espèces ont une stratification et une répartition spatiale différentes selon la forme et le mode de vie. Les Coléoptères coprophages ou Scarabaeidae comprennent 286 espèces réparties en 2 sous-familles : les Scarabaeinae et les Coprinae. Leurs micro-habitats sont constitués d'excréments d'origines diverses, de cadavres d'animaux, de fruits et de bois pourris. Le peuplement est influencé par certains facteurs abiotiques (la pluviosité, le sol, l'eau). Ils jouent un rôle important dans les écosystèmes; comme l'enfouissement des excréments dans le sol (300 à 1220 kg.ha⁻¹an⁻¹) et l'enrichissement du sol en matières organiques. Le peuplement en Diplopodes est plus diversifié en forêt (23 espèces) qu'en milieu cultivé (11 espèces en plantation d'hévéa et 14 espèces en milieu de jardin botanique). Les densités de populations sont variables selon le milieu et la saison. Certaines espèces connaissent une explosion démographique en milieu perturbé. Leur influence sur le sol a été observée (quantité de sol remanié, enrichissement en matière organique, amélioration des propriétés chimiques).

Mots-clés : Diversité, Coléoptères, Diplopodes, Macro-invertébrés, Scarabaeidae, Côte d'Ivoire.

ABSTRACT

Little is known about soil macro-invertebrates such as Coleoptera and Myriapoda in Côte d'Ivoire. However, some studies have been conducted dealing with endogeous larva Coleoptera, coprophageous Coleoptera and Diplopoda. In the Lamto savanna, 223 species of endogeous larva Coleoptera have been counted, 53 species of which are typically from savanna. They belong to families of Melolonthidae, Rutelidae, Cetonidae, Tenebrionidae and Alleculidae. Species have a different stratification and spatial distribution according to shape and life. The coprophageous Coleoptera (Scarabaeidae) contain 286 species distributed in 2 subfamilies: the Scarabaeinae and the Coprinae. Their micro-habits are constituted of excrements of various origin, animal cadavers, rotted fruits and woods. The population is influenced by some abiotic factors (rain, soil, water). They play an important role in the ecosystems, such as excrements burrial in the soil (300 to 1220 kg. ha⁻¹.year⁻¹) and soil enrichment in organic matters. The population of Diplopoda is more diverse under forest ecosystem

(23 species) than in cultivated land (11 species in rubber plantation and 14 species in botanical garden). The population densities vary according to land and season. Some species have a demographic explosion under disturbed land conditions. Their effect on soil has been noted (amount of remained soil, increase in organic matter, improvement of chemical properties content).

Key words : Diversity, Coleoptera, Diplopoda, Macro-invertebrates, Scarabaeidae, Côte d'Ivoire.

INTRODUCTION

Le sol constitue un système d'habitat complexe pour un grand nombre d'organismes (microfaune, mésofaune, macrofaune, mégafaune). Dans la communauté des Invertébrés du sol, la macrofaune qui regroupe une partie importante de ces animaux, joue un rôle prépondérant dans les processus biologiques des écosystèmes. Les macro-invertébrés constituent particulièrement des agents régulateurs de ces processus (Lee et Wood, 1971, Lavelle et Kohlmann, 1984, Lee, 1985). Cette communauté de macro-invertébrés est encore mal connue. Certains groupes tels que les Termites et les Vers de terre ont fait l'objet de nombreuses études en Côte d'Ivoire, du point de vue de leur diversité que de leur écologie. Des travaux ponctuels ont intéressé d'autres groupes comme les Coléoptères et les Myriapodes. Et le groupe des Arachnides reste un domaine encore peu exploré.

Dans ce travail consacré à la revue sur la biodiversité du sol, nous nous intéressons aux connaissances acquises sur les Coléoptères et les Myriapodes. L'étude des Coléoptères à larves endogées nécessite la prospection des milieux comme le sol, la litière, la strate herbacée des écosystèmes (Girard, 1983). Pendant leur vie imaginale et selon le rythme d'activité, les espèces se dispersent et occupent différentes strates du biotope. A la fin de leurs activités épigées, elles se réfugient dans le sol où ils peuvent être facilement recensés. Les Coléoptères coprophages ou Scarabaeidae sont connus pour le rôle qu'ils jouent dans les écosystèmes à travers l'enfouissement d'excréments (Cambefort, 1984). Pour les Myriapodes, la distribution en milieu naturel (forêt) et en milieu perturbé (plantation et jardin), de même que leur influence sur les propriétés du sol méritent une attention particulière.

Une liste des espèces est présentée en annexe (annexes I, II et III).

I- LA DIVERSITÉ DES COLÉOPTÈRES DU SOL

1- LES COLÉOPTÈRES À LARVES ENDOGÈS

En Côte d'Ivoire, les études sur ces Coléoptères se sont déroulées dans la savane de Lamto (GIRARD, 1983).

1.1- Les espèces.

Dans les zones herbeuses et forestières de la savane de Lamto, 6 groupes de Coléoptères recensés totalisant 223 espèces réparties en 22 Melolonthidae Sericinae, 9 Melolonthidae Melolonthinae, 37 Rutelidae, 39 Cetonidae, 101 Tenebrionidae, 15 Alleculidae. La richesse spécifique de ces groupes (Tableau I) qui peuplent chaque formation végétale s'établit

comme suit : forêts (160 espèces), savanes (53 espèces), biotopes non déterminés (10 espèces). Ces espèces sont présentes dans l'une ou l'autre des grandes formations végétales où il devient facile de séparer les espèces savanicoles des espèces sylvicoles.

Dans la savane de Lamto, les 4 familles (Tenebrionidae, Rutelidae, Cetonidae et Alleculidae) totalisent plus d'espèces sylvicoles que d'espèces savanicoles, contrairement aux groupes des Melolonthidae. Les peuplements des galeries forestières sont de loin les plus riches. Les peuplements de la savane sont moins variés que ceux de la forêt.

Tableau I : Richesse spécifique des 6 groupes de Coléoptères dans les formations végétales de Lamto (GIRARD, 1983).

	Mileux					
	Forêts		Savanes		Biotopes non déterminés	
	Nb espèces	%	Nb espèces	%	Nb espèces	%
Sericinae	6	27,27	11	50,00	5 22,72	
Melolontinae	2	22,22	6	66,66	1	11,11
Rutelidae	28	75,67	9	24,32	-	-
Cetonidae	29	74,35	9	23,07	1	2,56
Tenebrionidae	86	85,14	15	14,85	-	-
Alleculidae	9	60,00	3	20,00	3	20,00

1.2- Stratification des espèces

La savane présente des biotopes variés où les espèces peuvent se répartir différemment selon leur forme et leur mode de vie, dans les strates endogée, herbeuse et ligneuse.

- Les Melolonthidae Sericinae sont presque tous répandus dans la savane, mais la distribution et la densité de leur peuplement varient considérablement dans le temps et dans l'espace. Les modes de vie sont apparemment semblables et les espèces présentent presque les mêmes tendances écologiques. Les larves sont endogées et se trouvent uniquement dans le sol où elles effectuent leur cycle évolutif.

- Les Melolonthidae Melolonthinae : ils marquent en général une préférence plus prononcée pour un type donné d'habitat. Leur biologie ne diffère pas sensiblement de celle des Sericinae. Toutes les espèces effectuent leur cycle post-embryonnaire dans le sol où les adultes viennent se réfugier après leurs diverses activités épigées.

- Les Rutelidae : toutes les espèces sont géophiles et présentent les mêmes modes de vie que les Melolonthinae et les Sericinae. Le cycle post-embryonnaire s'effectue dans le sol et les adultes se rencontrent selon leurs rythmes d'activité dans divers milieux. Plusieurs espèces paraissent

indifférentes à la nature du biotope et sont largement répandues dans toute la savane, d'autres en revanche, ont des exigences écologiques plus strictes et ne s'observent que dans un seul habitat.

- Les Cetonidae : ces Coléoptères se répartissent en deux groupes :

- ceux dont le cycle évolutif s'effectue entièrement dans le sol. Ce sont des espèces géophiles avec des mœurs diurnes et qui s'enfouissent dans le sol au crépuscule. Elles marquent souvent une préférence pour un type d'habitat se traduisant par une densité plus élevée de leurs populations.

- ceux qui vivent aux dépens des palmiers rôniers. Leur cycle s'effectue dans le terreau contenu dans les cuvettes du rachis ou à l'intérieur des troncs morts. Les adultes ne quittent guère ces milieux.

- Les Tenebrionidae

Ils se répartissent selon leur tendance écologique et leur mode de vie dans les diverses strates de la savane. Durant leur vie imaginaire, certaines espèces ne vivent que dans un seul milieu. D'autres, par contre, se trouvent dans plusieurs biotopes. Il existe également des espèces dont la valeur écologique est plus faible et qui sont liées à un habitat particulier. Les troncs de palmiers rôniers morts abritent plusieurs espèces spécialement attirées par ce milieu riche en débris organiques.

- Les Alleculidae

Ils sont peu nombreux dans la savane de Lamto. On les observe dans le sol où les larves effectuent leur cycle évolutif et sur les herbes et les arbustes où les adultes se répandent .

1.3- Importance des peuplements

Dans les groupes étudiés, certaines espèces (17 % de l'ensemble) sont arboricoles avec le cycle évolutif s'effectuant toujours à l'intérieur des troncs de palmiers rôniers morts. Les imagos vivent sur les arbustes et les palmiers rôniers. Les autres espèces (83 % de l'ensemble) effectuent leur cycle post-embryonnaire dans le sol.

- Certaines formes passent la quasi-totalité de leur vie imaginaire en dehors du sol et n'y retournent que pour pondre. Ce sont notamment les Alleculidae, les Cetonidae, les Rutilidae et les Tenebrionidae.

- Les formes géophiles, plus nombreuses et plus répandues se répartissent dans les différentes strates de la savane. Ces espèces appartiennent aux familles des Melolonthidae, des Rutilidae et des Tenebrionidae.

- Les espèces à larves endogées qui constituent l'essentiel des peuplements hypogés de la savane de Lamto comportent 41 formes : 11 Sericinae, 6 Melolonthinae, 6 Rutilidae, 6 Cetonidae, 9 Tenebrionidae et 3 Alleculidae. Les Sericinae et les Tenebrionidae regroupent près de la moitié des espèces qui effectuent leur cycle post-embryonnaire dans le sol. Ils renferment aussi les espèces les plus communes et les plus répandues dans la savane et leur position reste prédominante dans les différents milieux. Les Rutilidae, les Cetonidae, et les Melolonthidae sont moins abondants mais marquent plus nettement leur préférence pour un type d'habitat donné. Les Alleculidae sont peu représentés dans les milieux ouverts comme la savane de Lamto.

1.4- Répartition spatiale des larves endogées

Alors que certaines espèces se nourrissent de racines, d'autres sont moins exigeantes et acceptent les végétaux sous toutes les formes. La plus grande partie des peuplements larvaires (85%) est localisée dans l'horizon supérieur du sol (0-20 cm), là où se trouve la plus grande quantité de racines de graminées et de débris végétaux. Dans les autres strates moins riches en matériaux consommables, on ne compte que peu d'espèces.

- Les larves de Tenebrionidae, d'Alleculidae, errantes, mais fousseuses, effectuent surtout des déplacements horizontaux et ne pénètrent jamais profondément dans le sol.

- Les larves de Cetoniidae, très mobiles, et bonnes fousseuses, ne pénètrent pourtant jamais profondément dans le sol ; elles préfèrent, elles aussi, les strates supérieures dans lesquelles elles se déplacent plus facilement. Leur régime alimentaire se compose surtout de détritus végétaux en décomposition.

- Les larves de Sericinae, de Melolonthidae et de Rutelidae constituent un groupe distinct et présentent le même mode de vie. Ces larves vivent dans les logettes façonnées à l'aide de mandibules. Elles se nourrissent essentiellement de racines et on les trouve en grand nombre dans les strates supérieures du sol. Leurs mouvements sont lents et les déplacements limités. Les larves de Sericinae peuvent pénétrer le plus loin dans le sol (jusqu'à 40-50 cm). Mais la majorité du peuplement se concentre dans les strates proches de la surface.

II- LES COLÉOPTÈRES COPROPHAGES

Les Scarabaeidae constituent l'essentiel de la faune coprophage en Afrique. 286 espèces ont été rencontrées en Côte d'Ivoire (Cambefort, 1984) dans des stations de savane et de forêt. La famille des Scarabaeidae est représentée en Côte d'Ivoire par 9 tribus regroupées en 2 sous-familles.

- La sous-famille des Scarabaeinae (4 tribus) rassemble les espèces qui détachent une parcelle d'excrément, la façonnent en boule, l'emmènent en la faisant rouler et vont l'enfouir à distance. Ce sont les «rouleurs».

- La sous-famille des Coprinae (5 tribus) réunissent les espèces qui enfouissent des parcelles d'excrément (ou cadavre) sur place, pour constituer des réserves d'aliments aux adultes et aux larves.

1- LES PEUPELEMENTS DE SAVANES

Ces peuplements prennent en compte les Scarabaeidae récoltés dans les savanes de Sipilou, Lamto, Abokouamékro et Ouago-fitini. Ils sont répartis en sous-peuplement diurne et en sous-peuplement nocturne. 81 espèces (42 espèces diurnes et 39 espèces nocturnes) ont été récoltées dans la savane de Sipilou. Les espèces les plus abondantes sont *Catharsius sesostris*, *Carreta nitens*, *Ontophagus rufonotatus*, *Sisyphus seminulum*, *Copris interioris*. Le peuplement de Lamto est composé de 42 espèces diurnes et de 35 espèces nocturnes, soit 77 espèces. *Sisyphus biamantus*,

Gymnopleurus coerulescens, *Sisyphus seminulum* et *Ontophagus rufonotatus* sont les espèces les plus abondantes. A Abokouamékro, 115 espèces ont été recensées dont 60 espèces diurnes et 55 espèces nocturnes. Les plus importantes sont représentées par *Ontophagus rufonotatus*, *Gymnopleurus puncticollis*, *Sisyphus goryi*, *Scarabeus goryi*, *Tiniocellus spinipes*. A Ouango-Fitini, le peuplement se compose de 124 espèces parmi lesquelles *Sisyphus goryi*, *Neosisyphus paschalidisae*, *Sisyphus seminulum* et *Copris interioris* sont les plus abondantes.

2- LES PEUPELEMENTS DE FORÊTS

Ce sont les Scarabaeidae recensés dans les forêts et dans les blocs forestiers de Taï, Sipilou, Lamto et Ouango-Fitini. Le peuplement de Taï comprend 68 espèces réparties en 26 espèces diurnes et 42 espèces nocturnes. Ce peuplement paraît plus important pour les espèces de *Anachalcos convexus*, *Anachalcos aurescens*, *Helicocopris diana*, *Copris tridens*, *Oniticellus pseudoplanatus*, *Helicocopris haroldi*. Dans le peuplement de Sipilou qui renferme 31 espèces (19 espèces diurnes et 12 espèces nocturnes), celles qui paraissent plus abondantes sont *Diastellopalpus tridens*, *Sisyphus eburneus*, et *Pseudopedaria grossa*. Dans le bloc forestier de Lamto, 42 espèces recensées se répartissent en 29 espèces diurnes et 13 espèces nocturnes. Les espèces les plus représentatives concernent *Diastellopalpus tridens*, *Ontophagus bandamai*, *Ontophagus liberiaensis* et *Ontophagus lamtoi*. A Ouango-Fitini, le peuplement renferme 43 espèces (24 espèces diurnes et 19 espèces nocturnes). *Diastellopalpus tridens*, *Onitis cupreus*, *Anachalcos convexus* et *Ontophagus cyanochlorus* sont les espèces les plus abondantes.

Dans les peuplements de forêts, à Sipilou, à Lamto et à Ouango-Fitini, certaines espèces savanicoles pénètrent en sous-bois par effet de lisière, elles peuvent être numériquement plus importante que les espèces forestières typiques, avec parfois une biomasse très élevée comme à Ouango-Fitini.

3- RELATION ENTRE LES SCARABAEIDAE ET LEURS MICRO-HABITATS

Les micro-habitats des Scarabaeidae sont constitués par des excréments de Mammifères, à composition variable (Kingston, 1977 et Ruckebush *et al.*, 1981). En dehors des excréments de carnivores stricts qui sont peu attractifs, ceux des autres Mammifères attirent les Scarabaeidae, en proportion variable (Tableau II). Différents facteurs influent sur leur attraction : la composition, la taille des déjections, la texture.

Les Scarabaeidae sont parfois rencontrés dans des excréments de gros oiseaux, dans des crottes de crapauds. Tous les cadavres de Vertébrés semblent attirer des Scarabaeidae mais ceux des Poissons et des Batraciens sont les plus attractifs ; de même que ceux de la plupart des Invertébrés (Achatine, Crabe, Scorpions et Diplopodes).

On peut également trouver des Scarabaeidae dans les fruits pourris et dans les champignons (*Termitomyces*), dans du bois pourri.

Sur les préférences de micro-habitats, il est possible de distinguer les coprophages, les nécrophages, les généralistes et les phytophages.

Tableau II : Préférences alimentaires de micro-habitats chez les Scarabaeidae (Cambefort, 1984).

Milieu	Copropphages (%)	Nécrophages (%)	Généralistes (%)	Phytophages (%)
Forêt	85,9	2,4	8,2	3,5
Savane	79,6	3	16,4	1
Total	81,5	2,8	14	1,7

4- RELATION ENTRE LES SCARABAEIDAE ET LES FACTEURS DU MILIEU

- La pluviosité apparaît comme un facteur important du milieu. La biomasse de Scarabaeidae des stations de savane semble en relation directe avec la pluviosité. Les Scarabaeidae de savane de Lamto dépendent étroitement de la pluviosité. La corrélation n'est significative que si on considère le peuplement dans son ensemble et des fractions du peuplement. Cette corrélation se trouve être significative à Abokouamékro et à Ouango-Fitini, mais n'est pas nette à Sipilou. En forêt, le phénomène est complexe. La pluviométrie semble jouer un rôle important. A Taï, la corrélation est significative entre ce facteur et la biomasse des Scarabaeidae des crottins d'Eléphant. A Sipilou, elle est significative entre la pluviosité et la biomasse de l'ensemble du peuplement de forêt. A Lamto et Ouango-Fitini, il n'existe une corrélation que lorsqu'on exclut les espèces savaniques qui pénètrent le sous-bois surtout en période sèche.

- Le sol est un facteur dont il faut tenir compte par sa nature. La structure du sol sera plus importante pour les rouleurs que pour les fousseurs. Un sol argileux et pierreux leur semble moins favorable qu'un sol sablonneux. C'est pourquoi les rouleurs sont nettement moins nombreux à Ouango-Fitini.

- La rétention d'eau et le drainage sont importants pour les nids pédotrophiques. Il semble que les larves, dans ce cas, supportent bien une relative sécheresse. En revanche, une accumulation d'eau avec inondation tue les larves par noyade.

5- RÔLE DES SCARABAEIDAE DANS L'ÉCOSYSTÈME

5.1. Enfouissement des excréments

Les Scarabaeidae jouent un grand rôle en restituant au sol des quantités importantes de matières organiques par l'enfouissement qu'ils réalisent des excréments.

A Lamto, où les grands Mammifères sont absents, la quantité totale d'excréments enfouis par les Scarabaeidae est estimée à 300 kg.ha⁻¹.an⁻¹. La matière organique est très incomplètement consommée (au moins 80 % resteront inutilisés dans le sol). Les sels minéraux (le phosphore, le soufre et l'azote) y seront disponibles pour les végétaux (Bornemissza et Williams, 1970 ; Rougon et Rougon, 1981).

Dans les ranches (Sipilou et Abokouamékro) la quantité totale d'excréments enfouis peut être évaluée respectivement à $850 \text{ kg.ha}^{-1}.\text{an}^{-1}$ et à $1220 \text{ kg.ha}^{-1}.\text{an}^{-1}$. Ce qui se traduit par le retour au sol d'une quantité importante d'éléments minéraux (environ $7 \text{ kg.ha}^{-1}.\text{an}^{-1}$ pour l'azote).

L'enfouissement d'excréments à Ouango-Fitini serait de l'ordre de $600 \text{ kg.ha}^{-1}.\text{an}^{-1}$

A Taï, une valeur d'enfouissement par les Scarabaeidae de 75 à $100 \text{ Kg.ha}^{-1}.\text{an}^{-1}$ serait vraisemblable. Les Scarabaeidae jouent donc en forêt un rôle bien moins important qu'en savane.

5.1- Autres rôles

- Déplacement et aération du sol

Les Scarabaeidae, parallèlement à l'enfouissement, retournent et aèrent le sol, entre $0,08$ et $0,94 \text{ m}^3.\text{ha}^{-1}.\text{an}^{-1}$ dans les sites d'étude. Ces valeurs semblent faibles, mais ne sont pas toutefois négligeables, en tenant compte du fait que le sol déplacé provient uniquement de l'horizon supérieur (0 à 20 cm).

- Limitation des parasites intestinaux et d'autres organismes

Les Scarabaeidae jouent un certain rôle en contrôlant les populations de parasites intestinaux de Vertébrés (Mammifères) par la destruction de grandes quantités de leurs oeufs (Bergstrom *et al.*, 1976 ; Bryan, 1976). Ils limitent aussi certains organismes se trouvant ou se développant dans les excréments, comme les Diptères Muscides hématophages (Bornemissza, 1970). Les Scarabaeidae, en faisant disparaître les Diptères font accroître le pouvoir fertilisant des bouses, par le maintien de la teneur en azote (Harris *et al.*, 1980).

- Source de nourriture des animaux

Les Scarabaeidae servent de proie à un certain nombre de parasites et prédateurs. Certains Insectes chassent au vol les petites espèces diurnes, notamment les Diptères Asalidae. D'autres pourchassent les Scarabaeidae dans les crottins d'Eléphants; ce sont les Coléoptères Staphylinidae. D'autres prédateurs sont les Batraciens (crapauds), les Reptiles (lézard) et les Oiseaux (pintades).

III- LES DIPLOPODES

Sur l'ensemble des Myriapodes, les Diplopedes ont fait l'objet d'étude en Côte d'Ivoire (Aouti, 1977, 1978 ; Bourdanne, 1988 ; Pillah, 1990). Les travaux réalisés ont porté sur le peuplement en milieu de forêt, de plantation d'hévéa et de jardin botanique (Tableau III).

Tableau III : Densité des DiplopoDES (nb individus/1500 m²) des différents écosystèmes (Aouti,1977 ; Pillah, 1990)

Espèces	Forêt	Hevéa	Jardin
<i>Aporodesmus sp,</i>	606	34	
<i>villiersiellina tekeensis,</i>	290	8	
<i>Thelydesmus dispar</i>	94	1	
<i>Diceratodesmus mimicus,</i>	2		
<i>Oxydesmus granulatus</i>	17	144	780
<i>Cordiloporus triangulatus</i>	10		
<i>Cordiloporus quadrilobatus</i>	26	2	
<i>Tylodesmus studeri</i>	22		
<i>Paltothorus yapoensis.</i>	31	10	42
<i>Duseviulisoma sp,</i>	104	11	664
<i>Habrodesmus sp,</i>	1	10	1361
<i>Diopsiulus sp,</i>	351		836
<i>Mardionius aculeatus</i>	236		60
<i>Guviogonus lobifer</i>	60		
<i>Peridontopyge sp,</i>	141	157	19
<i>Tonkouibolus levieuxi.</i>	771		
<i>Pachybolus laminatus</i>	213	1217	135
<i>Onychostreptus implicatus</i>	9		
<i>Spirostreptus sp,</i>	47		375
<i>Peridontopyge vachoni</i>			963
<i>Prepodesmus sp,</i>			161
<i>Pterodesmus brownelli</i>			1545
<i>Urotropis bicomis</i>			341

1- LE PEUPLEMENT DES DIPLOPODES EN FORÊT DE TÉKÉ

Plus de 3000 individus récoltés appartiennent à 23 espèces sur une surface totale de 1500 m². La densité totale estimée dépasse 20.000 individus.ha⁻¹. Ce qui montre l'importance du groupe dans ce milieu. Certaines espèces présentent au plan local une répartition assez uniforme (*Duseviulisoma sp*, *Tonkouibolus levieuxi*, *Diopsiulus sp*). Plusieurs espèces ont un degré de présence supérieur à 50 %, c'est dire qu'elles ont une ample répartition à l'échelon local. L'analyse quantitative rend mieux compte du détail de l'implantation des espèces. Par exemple, *Tonkouibolus levieuxi* de densité globale de 711 individus.ha⁻¹ pouvant atteindre 25 000 individus.ha⁻¹ dans certaines zones. D'autres espèces sont quantitativement dominantes et constituent l'essentiel du peuplement (*Aporodesmus*, *Villiersiellina*). D'autres espèces se distribuent en fonction des particularités du milieu comme les sommets des côtes (*Cordiloporus quadrilobatus*). Un autre lot de DiplopoDES préfère les bas-fonds humides des thalwegs.

2- LE PEUPELEMENT DES DIPLOPODES EN PLANTATION D'HÉVÉA

Le spectre spécifique comprend 11 espèces existant déjà en forêt de Téké. Trois espèces ont un degré de présence supérieur à 50 %. On note une dominance absolue *Pachybolus laminatus* (8000 individus.ha⁻¹). Deux autres espèces sont communes et non abondantes (*Oxydesmus granulatus*, *Peridontopyge sp*), avec des densités avoisinant 1000 individus.ha⁻¹. Le reste des espèces ne fournit que des effectifs très faibles.

La diversité faunique de la plantation d'hévéa est donc très réduite. Seules 3 espèces y présentent une abondance notable, et les populations de *Pachybolus laminatus* constituent à elles seules l'essentiel du peuplement.

3- LE PEUPELEMENT DES DIPLOPODES EN MILIEU DE JARDIN BOTANIQUE

Les Diplopodes du jardin botanique de l'Université de Cocody comprennent 14 espèces dont 9 espèces constantes, 1 espèce accessoire et 4 espèces accidentelles. La distribution des espèces est de type contagieux. La plupart des espèces se rencontrent plus en surface qu'en profondeur, telles que *Pterodesmus brownelli*, *Duseviulisoma sp*, *Paltophorus yapoensis*. Les espèces comme *Peridontogype vachoni* et *Diopsiulus sp* se trouvent plus en profondeur qu'en surface. Concernant les densités des populations, on note une variation en fonction du temps, et cela est très net chez les Polydesmides. Une explosion démographique des espèces a été notée après la saison des pluies, sauf chez *Peridontogype vachoni*.

4- INFLUENCE DES DIPLOPODES SUR LES PROPRIÉTÉS DU SOL

Les Diplopodes agissent sur la quantité des sols remaniés et sur les propriétés physico-chimiques (Bourdanne, 1988). Chez les Polydesmides *Oxydesmus granulatus*, la quantité de sol utilisé pour la confection des cocons estimée à 25,25 kg.h⁻¹ pour une densité de totale de 18400 cocons.ha⁻¹ en plantation de palmeraie. La texture du sol des cocons est modifiée par rapport à celle du sol originel. Il devient plus riche en limon et en argile.

La texture fine des cocons permet à la larve de maintenir une humidité suffisante autour d'elle pendant son développement. Les Diplopodes participent à l'enrichissement du sol en matière organique. Les taux de carbone et d'azote sont plus élevés dans les cocons que dans le sol originel. Cet enrichissement en matière organique favorise l'activité des micro-organismes par leur colonisation sur les cocons. Les Diplopodes augmentent la capacité de fixation des cations, le taux de saturation et modifient le pH du sol.

IV- CONCLUSION

L'étude de la macrofaune du sol s'avère plus délicate à appréhender compte tenu des modes de vie différents des groupes constitutifs (termites, fourmis, coléoptères, arachnides, myriapodes, etc.) et même des espèces au sein d'un groupe donné. Il paraît plus raisonnable de cibler une seule

catégorie d'animaux afin de suivre leur écologie en milieu naturel ou perturbé.

Sur les coléoptères à larves endogées, les travaux ont montré que, parmi les 53 espèces savonicoles, 41 constituent des peuplements endogés importants, à l'état larvaire et sous leur forme imaginale (Girard, 1975, 1982, Girard et Lecordier, 1978, 1979). Ces espèces manifestent, en relation avec leur mode de vie, des préférences plus ou moins marquées pour un type d'habitat et les peuplements diffèrent par l'importance relative des diverses espèces et par leur densité. Leur impact sur le sol, n'ayant pas été abordée, sera une voie probable pour de futures investigations.

Les coléoptères coprophages (Scarabaeidae) recensés comprennent 286 espèces en Côte d'Ivoire (Cambefort, 1980, 1984). Les Scarabaeidae enfouissent de grandes quantités d'excréments (environ une tonne.ha⁻¹.an⁻¹ dans les savanes guinéennes). Cet apport est surtout important pour le phosphore, soufre et l'azote. L'enfouissement est d'autant plus grand que les Mammifères sont plus nombreux. Ce qui met en évidence une coaction Scarabaeidae-végétation-Mammifère.

Dans les groupes de Myriapodes, les Diplopodes ont fait l'objet des travaux en Côte d'Ivoire. Les autres (Symphiles, Chilopodes, Pauropodes) sont à considérer dans des travaux futurs. Le rôle des Diplopodes a été signalé par Bachelier (1978) et se limite à la dégradation de la litière et aux activités fouisseuses de certaines espèces. D'autres espèces (*Oxydesnus granulonus*) modifient les propriétés du sol par la sélection de particules fines (Bourdanne, 1988).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AOUTI A., 1977.- Données écologiques, biologiques et histologiques sur le Diplopode Spirobolide *Pachybolus laminatus* COOK. Thèse d'Etat ès Sciences, Univ. Abidjan, 204 p.
- AOUTI A., 1978.- Etude comparée des peuplements de myriapodes diplopodes d'une forêt hygrophile et d'une plantation d'hévéa en basse Côte d'Ivoire. *Ann. Sc. Univ. Abidjan, (E) Ecol.*, XI : 7-32.
- BACHELIER G., 1978.- La faune du sol, son écologie et son action. ORSTOM, IDT, 38 391 p.
- BERGSTROM R.C., MAKI L.R., et WERNER B.A., 1976.- Small dung beetles as biological control agents (Col., Scarabaeidae) : laboratory studies of beetles action on trichostrongilid eggs (Nematoda) in sheep and cattle feces. *Proc. Helminthol. Soc. Washington*, 43 (2) : 171-174.
- BORNEMISSZA G.F. et WILLIAMS C.H., 1970.- An effect of dung beetle activity on plant yield. *Pedobiologia*, 10 : 1-7.
- BOURDANNE K., 1988.- Données écologiques, pédobiologiques et biologiques sur un polydesme africain. Thèse 3^{ème} cycle, Univ. Abidjan, 147 p.
- BRYAN R.P., 1976.- The effect of dung beetle, *Onthophagus gazella* on the ecology of the infective larvae of gastrointestinal nematodes of cattle *Austr. J. Agric. Res.*, 27 (4) : 567-574.
- CAMBEFORT Y., 1980.- Données préliminaires sur l'écologie des Scarabaeinae coprophages de Lamto (Insecta, Coleoptera, Scarabaeoidea). *Ann. Univ. Abidjan, Sér. E (Ecologie)*, 13 : 61-79.

- CAMBEFORT Y., 1984.- Etude écologique des Coléoptères Scarabaeidae de côte d'Ivoire. *Trav. Cherch. Lamto*, 3, 294 p.
- GIRARD C., 1975.- Etude des peuplements de coléoptères Ténébrionides de la savane de Lamto (Côte d'Ivoire). *Ann. Soc. Ent. Fr.*, n. s., 335-381.
- GIRARD C., 1983.- Etude écologique de coléoptères à larves endogées dans une savane préforestière de côte d'Ivoire. *Trav. Cherch. Lamto, Prog. MAB Sav.*, 2, 200 p.
- GIRARD C. et LECORDIER C., 1978.- Quelques nomocénoses de Séricines (Col., Melolonthidae) dans la savane de Lamto (Basse Côte d'Ivoire). *Ann. Soc. Ent. Fr.*, n. s., 14 (1), 73-86.
- GIRARD C. et LECORDIER C., 1979.- Les Rutélides de la savane de Lamto (Côte d'Ivoire): diversité et structure de quelques peuplements (coleoptera). *Ann. Soc. Ent. Fr.*, n. s., 15 (1), 171-178.
- GIRARD C. et LECORDIER C., 1979.- Structure et variabilité de quelques peuplements de Melolonthidae (coleoptera) dans une savane préforestière de Côte d'Ivoire. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, n. s., 15 (2), 349-355.
- HARRIS R.L., ILKEN E.H., BLUME R.R. et OEHLER D.D., 1980.- The effect of horn fly larvae and dung. *Southwest Ent.*, 5 (2) : 104-106.
- KINGSTON T.J., 1977.- Naturel manuring by elephants in the Tsavo National park, Kenya. Thèse de Ph.D.. Univ. Oxford, xviii + 204 p.
- LAVELLE P. et KOHLMANN, 1984.- Etude comparative de la macrofaune du sol dans une forêt tropicale humide du Mexique (Bonampak, Chiapas). *Pedobiologie*, 7 : 377-393.
- LEE K.E., 1985.- Earthworms : their ecology and relationships with soil and land use. Academic Press, London, 411 p.
- LEE K.E. et WOOD T.G., 1971.- Termites and soils. Academic Press, New York and London, 251 p.
- PILLAH N.J.O., 1990.- Peuplement en dipolopodes du jardin botanique de l'Université Nationale de côte d'Ivoire, DEA, Univ. Abidjan, 68 p.
- ROUGON C. et ROUGON D., 1981.- Description de la larve d'*Ontophagus gazella* FABRICIUS. *Bull. Soc. Ent. France*, 86 : 6-13.
- RUCKEBUSH Y., BUENO L. et FIORAMONTI J., 1981.- La mécanique digestive chez les mammifères. *Actual. Sc. Agron. INRA*, 7, Masson, Paris, 131 p.

ANNEXE I

Liste des Coléoptères à larves endogées répertoriés dans la savane de Lamto (GIRARD, 1983)

Melolonthidae Sericinae

<i>Trochalus</i>	<i>carinatus</i>
<i>Trochalus</i>	<i>niger</i>
<i>Trochalus</i>	<i>lamtoensis</i>
<i>Trochalus</i>	<i>sericeus</i>
<i>Trochalus</i>	<i>lucens</i>
<i>Trochalus</i>	<i>ferranti</i>
<i>Trochalus</i>	<i>bonsae</i>
<i>Trochalus</i>	<i>rotundatus</i>
<i>Trochalus</i>	<i>ukerewis</i>
<i>Trochalus</i>	<i>sp.</i>
<i>Euphoresia</i>	<i>baliola</i>
<i>Euphoresia</i>	<i>staneriella</i>
<i>Aulacoserica</i>	<i>castanea</i>
<i>Aulacoserica</i>	<i>sibutensis</i>
<i>Autoserica</i>	<i>congoensis</i>
<i>Autoserica</i>	<i>warriana</i>
<i>Autoserica</i>	<i>aequalis</i>
<i>Autoserica</i>	<i>tristis</i>
<i>Autoserica</i>	<i>dahoyensis</i>
<i>Pseudotrochalus</i>	<i>lamtoensis</i>
<i>Empecamenta</i>	<i>disparilis</i>
<i>Bilga</i>	<i>kameruna</i>

Melolonthidae Melolonthinae

<i>Eulepidia</i>	<i>baumanni</i>
<i>Pholidochris</i>	<i>kolbei</i>
<i>Apogonia</i>	<i>acutangularis</i>
<i>Apogonia</i>	<i>fatidica</i>
<i>Apogonia</i>	<i>cupreicollis</i>
<i>Schizonycha</i>	<i>crenata</i>
<i>Schizonycha</i>	<i>africana</i>

<i>Schizonycha</i>	<i>togoana</i>
<i>Schizonycha</i>	<i>hahoensis</i>

Rutelidae

<i>Anomala</i>	<i>denuda</i>
<i>Anomala</i>	<i>nigrosuturata</i>
<i>Anomala</i>	<i>plabeja</i>
<i>Anomala</i>	<i>condophora</i>
<i>Anomala</i>	<i>distingenda</i>
<i>Anomala</i>	<i>pallidula</i>
<i>Anomala</i>	<i>congoensis</i>
<i>Anomala</i>	<i>chalybaeipennis</i>
<i>Anomala</i>	<i>tendinosa</i>
<i>Anomala</i>	<i>kindia</i>
<i>Anomala</i>	<i>chaleophora</i>
<i>Anomala</i>	<i>bonosa</i>
<i>Anomala</i>	<i>curva</i>
<i>Anomala</i>	<i>sempronia</i>
<i>Anomala</i>	<i>ochrogastra</i>
<i>Adoretus</i>	<i>rufus</i>
<i>Adoretus</i>	<i>similis</i>
<i>Adoretus</i>	<i>obscurus</i>
<i>Adoretus</i>	<i>ganganus</i>
<i>Adoretus</i>	<i>pubipennis</i>
<i>Adoretus</i>	<i>nictipennis</i>
<i>Adoretus</i>	<i>cylindricus</i>
<i>Adoretus</i>	<i>simulatus</i>
<i>Adoretus</i>	<i>rhodophilus</i>
<i>Adoretus</i>	<i>ghindanus</i>
<i>Adoretus</i>	<i>sp.</i>
<i>Adoretus</i>	<i>sp.</i>
<i>Chaetadoretus</i>	<i>umbrosus</i>
<i>Chaetadoretus</i>	<i>siganus</i>
<i>Chaetadoretus</i>	<i>sp.</i>
<i>Prodoretus</i>	<i>torrilabris</i>
<i>Gnatholabris</i>	<i>suturalis</i>
<i>Hoplebaea</i>	<i>freyi</i>
<i>Hoplia</i>	<i>sp.</i>
<i>Hoplia</i>	<i>sp.</i>

<i>Hoplia</i>	<i>sp.</i>
<i>Popilia</i>	<i>sp.</i>
Cetoniidae	
<i>Stephanorrhina</i>	<i>guttata</i>
<i>Plaesiorrhina</i>	<i>cinctuta</i>
<i>Gnathocera</i>	<i>trivittata</i>
<i>Gnathocera</i>	<i>bilineata</i>
<i>Gnathocera</i>	<i>impressa</i>
<i>Polystalactica</i>	<i>stellata</i>
<i>Porphyronota</i>	<i>cinnamomea</i>
<i>Pachnoda</i>	<i>cordata</i>
<i>Pachnoda</i>	<i>tridentata</i>
<i>Pachnoda</i>	<i>marginella</i>
<i>Cusmiosphena</i>	<i>flavoguttata</i>
<i>Stychothyrea</i>	<i>picticollis</i>
<i>Chelorrhina</i>	<i>polyphemus</i>
<i>Eccoctocnemis</i>	<i>thoreyi</i>
<i>Phonotaenia</i>	<i>aequinoctialis</i>
<i>Niphobleta</i>	<i>niveosparsa</i>
<i>Gametis</i>	<i>sanguinolenta</i>
<i>Simarydesthes</i>	<i>africana</i>
<i>Charadronota</i>	<i>quadrisignata</i>
<i>Tmesorrhina</i>	<i>tridens</i>
<i>Alleucosoma</i>	<i>maritima</i>
<i>Fornasinius</i>	<i>charon</i>
<i>Goliathus</i>	<i>regius</i>
<i>Cymophorus</i>	<i>spiniventris</i>
<i>Cymophorus</i>	<i>flavonotatus</i>
<i>Cymophorus</i>	<i>toganus</i>
<i>Caenochilus</i>	<i>ventricosus</i>
<i>Caenochilus</i>	<i>calcaratus</i>
<i>Caenochilus</i>	<i>glabratus</i>
<i>Caenochilus</i>	<i>maurus</i>
<i>Caenochilus</i>	<i>turbatus</i>
<i>Proxenus</i>	<i>collaris</i>
<i>Plagiochilus</i>	<i>sp.</i>
<i>Agenius</i>	<i>quadrimaculatus</i>
<i>Incala</i>	<i>lineola</i>
<i>Myoderum</i>	<i>alutaceum</i>

<i>Platygenia</i>	<i>barbata</i>
<i>Platygenia</i>	<i>exarata</i>
<i>Calometopus</i>	<i>sp.</i>
Tenebrionidae	
<i>Opatrinus</i>	<i>latipes</i>
<i>Mesomorphus</i>	<i>planipennis</i>
<i>Gonocephalum</i>	<i>gebieni</i>
<i>Gonocephalum</i>	<i>royi</i>
<i>Gonocephalum</i>	<i>dentitibia</i>
<i>Gonocephalum</i>	<i>simplex</i>
<i>Gonocephalum</i>	<i>microphthalmum</i>
<i>Gonocephalum</i>	<i>inquinatum</i>
<i>Monodius</i>	<i>medius</i>
<i>Heterotartus</i>	<i>bogosicus</i>
<i>Heterotartus</i>	<i>tenebrioides</i>
<i>Afrobyrsax</i>	<i>girardi</i>
<i>Ceropria</i>	<i>romandi</i>
<i>Alphitobius</i>	<i>viator</i>
<i>Alphitobius</i>	<i>diaperinus</i>
<i>Eutochia</i>	<i>pulla</i>
<i>Endustomus</i>	<i>senegalensis</i>
<i>Taraxides</i>	<i>laevigatus</i>
<i>Taraxides</i>	<i>punctatus</i>
<i>Eccoostoma</i>	<i>ruficrus</i>
<i>Eccoostoma</i>	<i>simplicipes</i>
<i>Argobrachium</i>	<i>simpliicolle</i>
<i>Argobrachium</i>	<i>cribricolle</i>
<i>Argobrachium</i>	<i>velutinum</i>
<i>Amenophis</i>	<i>transversalis</i>
<i>Amenophis</i>	<i>atricolor</i>
<i>Derosphaerus</i>	<i>morosus</i>
<i>Derosphaerus</i>	<i>globicollis</i>
<i>Derosphaerus</i>	<i>inaequalis</i>
<i>Derosphaerus</i>	<i>trochantericus</i>
<i>Derosphaerus</i>	<i>pusillus</i>
<i>Tenesis</i>	<i>femoratus</i>
<i>Achrostus</i>	<i>atripes</i>
<i>Achrostus</i>	<i>girardi</i>
<i>Achrostus</i>	<i>laticollis</i>
<i>Tenebrio</i>	<i>guineensis</i>

<i>Tenebrio</i>	<i>vicenti</i>
<i>Cryphaeus</i>	<i>taurus</i>
<i>Cryphaeus</i>	<i>sulcipennis</i>
<i>Alcyonotus</i>	<i>violaceipennis</i>
<i>Alcyonotus</i>	<i>excisus</i>
<i>Anaedus</i>	<i>explanatus</i>
<i>Dichastops</i>	<i>subaeneus</i>
<i>Luprops</i>	<i>alluaudi</i>
<i>Luprops</i>	<i>armitagei</i>
<i>Luprops</i>	<i>badius</i>
<i>Luprops</i>	<i>bruyanti</i>
<i>Luprops</i>	<i>rugatulus</i>
<i>Chiroscelis</i>	<i>digitata</i>
<i>Prioscelis</i>	<i>serrata</i>
<i>Prioscelis</i>	<i>westwoodi</i>
<i>Calostegia</i>	<i>purpuripennis</i>
<i>Odontopezus</i>	<i>cupreus</i>
<i>Metallonotus</i>	<i>costatus</i>
<i>Metallonotus</i>	<i>metallicus</i>
<i>Pycnocerus</i>	<i>sulcatus</i>
<i>Pycnocerus</i>	<i>westermanni</i>
<i>Oncosoma</i>	<i>gemmatum</i>
<i>Rhysodina</i>	<i>mniszehi</i>
<i>Oplocheirus</i>	<i>striatus</i>
<i>Eurycastus</i>	<i>girardi</i>
<i>Hoplonyx</i>	<i>faehraei</i>
<i>Hoplonyx</i>	<i>alleculoides</i>
<i>Hoplonyx</i>	<i>densatus</i>
<i>Gonocnemis</i>	<i>saegeri</i>
<i>Gonocnemis</i>	<i>carinatus</i>
<i>Gonocnemis</i>	<i>sinuaticollis</i>
<i>Gonocnemis</i>	<i>agrestis</i>
<i>Gonocnemis</i>	<i>dentaticollis</i>
<i>Gonocnemis</i>	<i>basilewskyi</i>
<i>Crypsinous</i>	<i>acutispina</i>
<i>Asthenochirus</i>	<i>lamottei</i>
<i>Eupezus</i>	<i>minor</i>
<i>Eupezus</i>	<i>ivoiriensis</i>
<i>Eupezus</i>	<i>longipes</i>
<i>Strongylium</i>	<i>muata</i>

<i>Strongylium</i>	<i>cribripenne</i>
<i>Strongylium</i>	<i>fraternum</i>
<i>Strongylium</i>	<i>nothum</i>
<i>Strongylium</i>	<i>cupripes</i>
<i>Strongylium</i>	<i>roseomicans</i>
<i>Strongylium</i>	<i>cyanipes</i>
<i>Strongylium</i>	<i>caudigerum</i>
<i>Strongylium</i>	<i>favosum</i>
<i>Strongylium</i>	<i>singularicolle</i>
<i>Strongylium</i>	<i>robustum</i>
<i>Strongylium</i>	<i>nimbaense</i>
<i>Strongylium</i>	<i>irregulare</i>
<i>Strongylium</i>	<i>vanderplaetseni</i>
<i>Strongylium</i>	<i>girardi</i>
<i>Strongylium</i>	<i>mixtipunctum</i>
<i>Strongylium</i>	<i>confragosum</i>
<i>Strongylium</i>	<i>costatum</i>
<i>Strongylium</i>	<i>flavolinaetum</i>
<i>Dysgena</i>	<i>coerulencens</i>
<i>Dysgena</i>	<i>nigrata</i>
<i>Praeugena</i>	<i>marginata</i>
<i>Praeugena</i>	<i>illustris</i>
<i>Praeugena</i>	<i>rubripes</i>
<i>Praeugena</i>	<i>gestroi</i>

Alleculidae

<i>Alagista</i>	<i>lamtoensis</i>
<i>Ectenonostoma</i>	<i>lamtoensis</i>
<i>Cistella</i>	<i>lamtoensis</i>

ANNEXE II

Liste des Coléoptères coprophages répertoriés dans les stations en côte d'Ivoire (CAMBEFORT, 1984)

Scarabaeinae

<i>Scarabaeus</i>	<i>palemo</i> OLIVIER
<i>Scarabaeus</i>	<i>goryi</i> LAPORTE DE CASTELNAU
<i>Kheper</i>	<i>festivus</i> HAROLD
<i>Kheper</i>	<i>subaeneus</i> HAROLD
<i>Garreta</i>	<i>azureus</i> JANSSENS
<i>Garreta</i>	<i>diffinis</i> WATERHOUSE
<i>Garreta</i>	<i>nitens</i> OLIVIER
<i>Allogymnopleurus</i>	<i>umbrinus</i> GERSTAECKER
<i>Allogymnopleurus</i>	<i>youngai</i> ENDRÖDI
<i>Gymnopleurus</i>	<i>coerulescens</i> OLIVIER
<i>Gymnopleurus</i>	<i>fulgidus</i> OLIVIER
<i>Gymnopleurus</i>	<i>profanus</i> FABRICIUS
<i>Gymnopleurus</i>	<i>puncticolis</i> GILLET
<i>Anachalcos</i>	<i>aurescens</i> HOPE
<i>Anachalcos</i>	<i>convexus</i> BOHEMAN
<i>Anachalcos</i>	<i>cupreus</i> FABRICIUS
<i>Anachalcos</i>	<i>suturalis</i> JANSSENS
<i>Odontoloma</i>	<i>relicta</i> BOHEMAN
<i>Sisyphus</i>	<i>biarmatus</i> FELSCHE
<i>Sisyphus</i>	<i>costatus</i> THUNBERG
<i>Sisyphus</i>	<i>desaegeri</i> HAAF
<i>Sisyphus</i>	<i>gazanus</i> ARROW
<i>Sisyphus</i>	<i>goryi</i> HAROLD
<i>Sisyphus</i>	<i>lobi</i> CAMBEFORT
<i>Sisyphus</i>	<i>seminulum</i> GERSTAECKER
<i>Sisyphus</i>	<i>eburneus</i> CAMBEFORT
<i>Sisyphus</i>	<i>latus</i> BOUCOMONT
<i>Neosisyphus</i>	<i>armatus</i> GORY
<i>Neosisyphus</i>	<i>baoule</i> CAMBEFORT
<i>Neosisyphus</i>	<i>gladiator</i> ARROW
<i>Neosisyphus</i>	<i>paschalidisae</i> CAMBEFORT
<i>Neosisyphus</i>	<i>angulicollis</i> FELSCHE
<i>Neosisyphus</i>	<i>tai</i> CAMBEFORT

Coprinae

<i>Copris</i>	<i>carmelita</i> FABRICIUS
<i>Copris</i>	<i>coriarus</i> GILLET
<i>Copris</i>	<i>dracunculus</i> FERREIRA
<i>Copris</i>	<i>gazellarum</i> GILLET
<i>Copris</i>	<i>interioris</i> KOLBE
<i>Copris</i>	<i>megaceratoides</i> WATERHOUSE
<i>Copris</i>	<i>moffartsi</i> GILLET
<i>Copris</i>	<i>orion</i> KLUG
<i>Copris</i>	<i>orphanus</i> GUERIN-MENEVILLE
<i>Copris</i>	<i>amabilis</i> KOLBE
<i>Copris</i>	<i>camerunis</i> FELSCHE
<i>Copris</i>	<i>phylax</i> GILLET
<i>Copris</i>	<i>tridens</i> FELSCHE
<i>Copris</i>	<i>truncatus</i> FELSCHE
<i>Litocopris</i>	<i>muticus</i> BOHEMAN
<i>Litocopris</i>	<i>punctiventris</i> WATERHOUSE
<i>Pseudopedaria</i>	<i>grossa</i> THOMSON
<i>Catharsius</i>	<i>crassicornis</i> GILLET
<i>Catharsius</i>	<i>eteocles</i> LAPORTE DE CASTELNAU
<i>Catharsius</i>	<i>fastidiosus</i> THOMSON
<i>Catharsius</i>	<i>pseudolycaon</i> FERREIRA
<i>Catharsius</i>	<i>sesostris</i> WATERHOUSE
<i>Catharsius</i>	<i>ninus</i> GILLET
<i>Metacatharsius</i>	<i>abortivus</i> FAIRMAIRE
<i>Metacatharsius</i>	<i>inermis</i> LAPORTE DE CASTELNAU
<i>Metacatharsius</i>	<i>tchadensis</i> BALTHASAR
<i>Helicocopris</i>	<i>antenor</i> OLIVIER
<i>Helicocopris</i>	<i>colossus</i> BATES
<i>Helicocopris</i>	<i>myrmidon</i> KOLBE
<i>Helicocopris</i>	<i>haroldi</i> KOLBE
<i>Helicocopris</i>	<i>dianae</i> HOPE
<i>Coptorhina</i>	<i>sabaenea</i> JANSSENS
<i>Delopleurus</i>	<i>gilleti</i> JANSSENS
<i>Pedaria</i>	<i>coprinarum</i> CAMBEFORT
<i>Pedaria</i>	<i>criberrima</i> WATERHOUSE
<i>Pedaria</i>	<i>decorsei</i> BOUCOMONT
<i>Pedaria</i>	<i>dedei</i> CAMBEFORT
<i>Pedaria</i>	<i>durandi</i> PAULIAN
<i>Pedaria</i>	<i>fernandezi</i> CAMBEFORT

<i>Pedaria</i>	<i>humana</i> CAMBEFORT
<i>Pedaria</i>	<i>ouangoensis</i> CAMBEFORT
<i>Pedaria</i>	<i>renwarti</i> CAMBEFORT
<i>Paraphytus</i>	<i>bechynei</i> BALTHASAR
<i>Paraphytus</i>	<i>sancyi</i> PAULIAN
<i>Paraphytus</i>	<i>tai</i> CAMBEFORT
<i>Onitis</i>	<i>aneus</i> VAN LANSBERGE
<i>Onitis</i>	<i>alexis</i> KLUG
<i>Onitis</i>	<i>cupreus</i> LAPORTE DE CASTELNAU
<i>Onitis</i>	<i>lobi</i> CAMBEFORT
<i>Onitis</i>	<i>multidentatus</i> GILLET
<i>Onitis</i>	<i>nigeriensis</i> FERREIRA
<i>Onitis</i>	<i>occidentalis</i> GILLET
<i>Onitis</i>	<i>reichei</i> VAN LANSBERGE
<i>Onitis</i>	<i>robustus</i> BOHEMAN
<i>Onitis</i>	<i>sibutensis</i> JANSSENS
<i>Onitis</i>	<i>sphinx</i> FABRICIUS
<i>Onitis</i>	<i>violaceus</i> VAN LANSBERGE
<i>Onitis</i>	<i>nemoralis</i> GILLET
<i>Onitis</i>	<i>subcrenatus</i> KOLBE
<i>Lophodonitis</i>	<i>carinatus</i> FELSCHE
<i>Heteronitis</i>	<i>pauliani</i> JANSSENS
<i>Drepanocerus</i>	<i>abyssinicus</i> ROTH
<i>Drepanocerus</i>	<i>bechynei</i> JANSSENS
<i>Drepanocerus</i>	<i>laticollis</i> FAHREUS
<i>Drepanocerus</i>	<i>marshalli</i> BOUCOMONT
<i>Drepanocerus</i>	<i>saegeri</i> BALTHASAR
<i>Drepanocerus</i>	<i>sulcicollis</i> LAPORTE DE CASTELNAU
<i>Drepanocerus</i>	<i>caelatus</i> GERSTAECKER
<i>Drepanocerus</i>	<i>strigatus</i> JANSSENS
<i>Cyptochirus</i>	<i>distinctus</i> LESNE
<i>Drepanoplatynus</i>	<i>gilleti</i> BOUCOMONT
<i>Euoniticellus</i>	<i>fumigatus</i> BOUCOMONT
<i>Euoniticellus</i>	<i>intermedius</i> REICHE
<i>Euoniticellus</i>	<i>parvus</i> KRAATZ
<i>Euoniticellus</i>	<i>kwanus</i> JANSSENS
<i>Euoniticellus</i>	<i>nasicornis</i> REICHE
<i>Euoniticellus</i>	<i>tibatensis</i> KOLBE
<i>Euoniticellus</i>	<i>tai</i> CAMBEFORT
<i>Tiniocellus</i>	<i>panthera</i> BOUCOMONT

<i>Tiniocellus</i>	<i>spinipes</i> ROTH
<i>Liatongus</i>	<i>fulvostriatus</i> d'ORBIGNY
<i>Liatongus</i>	<i>sjostedti</i> FELCHE
<i>Oniticellus</i>	<i>formosus</i> CHEVROLAT
<i>Oniticellus</i>	<i>planatus</i> LAPORTE DE CASTELNAU
<i>Oniticellus</i>	<i>pseudoplanatus</i> BATHASAR
<i>Amietina</i>	<i>eburnea</i> CAMBEFORT
<i>Cleptocaccobius</i>	<i>balthsarianus</i> CAMBEFORT
<i>Cleptocaccobius</i>	<i>convexifrons</i> RAFFRAY
<i>Cleptocaccobius</i>	<i>dorbignyi</i> CAMBEFORT
<i>Cleptocaccobius</i>	<i>signaticollis</i> d'ORBIGNY
<i>Cleptocaccobius</i>	<i>uniseriis</i> d'ORBIGNY
<i>Caccobius</i>	<i>auberti</i> d'ORBIGNY
<i>Caccobius</i>	<i>inops</i> PERINGUEY
<i>Caccobius</i>	<i>ivorensis</i> CAMBEFORT
<i>Caccobius</i>	<i>lamottei</i> CAMBEFORT
<i>Caccobius</i>	<i>mirabilepunctatus</i> CAMBEFORT
<i>Caccobius</i>	<i>anthracites</i> d'ORBIGNY
<i>Caccobius</i>	<i>cavatus</i> d'ORBIGNY
<i>Caccobius</i>	<i>ferrugineus</i> FAHRAEUS
<i>Caccobius</i>	<i>punctatissimus</i> HAROLD
<i>Caccobius</i>	<i>cribrarius</i> BOUCOMONT
<i>Caccobius</i>	<i>elephantinus</i> BALTHASAR
<i>Caccobius</i>	<i>crassus</i> d'ORBIGNY
<i>Caccobius</i>	<i>cyclotis</i> CAMBEFORT
<i>Caccobius</i>	<i>tai</i> CAMBEFORT
<i>Milichus</i>	<i>apicalis</i> FAHRAEUS
<i>Milichus</i>	<i>serratus</i> d'ORBIGNY
<i>Milichus</i>	<i>inaequalis</i> BOUCOMONT
<i>Milichus</i>	<i>merzi</i> CAMBEFORT
<i>Strandius</i>	<i>obliquus</i> OLIVIER
<i>Strandius</i>	<i>tigrinus</i> d'ORBIGNY
<i>Minonthophagus</i>	<i>apicehirtus</i> d'ORBIGNY
<i>Phalops</i>	<i>barbicornis</i> VAN LANSBERGE
<i>Phalops</i>	<i>batesi</i> HAROLD
<i>Phalops</i>	<i>iphis</i> OLIVIER
<i>Phalops</i>	<i>vanellus</i> VAN LANSBERGE
<i>Proagoderus</i>	<i>auratus</i> FABRICIUS
<i>Proagoderus</i>	<i>colmanti</i> d'ORBIGNY
<i>Proagoderus</i>	<i>suextensus</i> KOLBE

<i>Proagoderus</i>	<i>ritsemai</i> VAN LANSBERGE
<i>Proagoderus</i>	<i>nigroviolaceus</i> d'ORBIGNY
<i>Proagoderus</i>	<i>pseudoalcyon</i> d'ORBIGNY
<i>Diastellopalpus</i>	<i>lamellicollis</i> QUEDENFELDT
<i>Diastellopalpus</i>	<i>conradti</i> d'ORBIGNY
<i>Diastellopalpus</i>	<i>laevibasis</i> d'ORBIGNY
<i>Diastellopalpus</i>	<i>noctis</i> THOMSON
<i>Diastellopalpus</i>	<i>tridens</i> FABRICIUS
<i>Euonthophagus</i>	<i>carbonarius</i> KLUG
<i>Ontophagus</i>	<i>artidorsis</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>baoule</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>basakata</i> WALTER & CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>bidens</i> OLIVIER
<i>Ontophagus</i>	<i>bidentifrons</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>bidentiger</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>borassi</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>clementianus</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>cribellum</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>cupreus</i> HAROLD
<i>Ontophagus</i>	<i>cyanochlorus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>fitiniensis</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>flaviclava</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>fumatus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>grandifrons</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>imbellis</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>iulicola</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>lamottellus</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>longipilis</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>loudetiae</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>lveni</i> GILLET
<i>Ontophagus</i>	<i>loxodontae</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>lutaticollis</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>marahouensis</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>marginifer</i> FREY
<i>Ontophagus</i>	<i>micros</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>mucronatus</i> THOMSON
<i>Ontophagus</i>	<i>pullus</i> ROTH
<i>Ontophagus</i>	<i>rufonotatus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>rugosipennis</i> FREY
<i>Ontophagus</i>	<i>sanguineus</i> d'ORBIGNY

<i>Ontophagus</i>	<i>savanicola</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>sinosus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>subsulcatus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>triacanthus</i> LAPORTE DE CASTELNAU
<i>Ontophagus</i>	<i>vuattouxi</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>lioides</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>terspennis</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>altidorsis</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>antennalis</i> FREY
<i>Ontophagus</i>	<i>bimarginaus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>bituberculatus</i> OLIVIER
<i>Ontophagus</i>	<i>callosipennis</i> BOUCOMONT
<i>Ontophagus</i>	<i>chrysoderus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>civettae</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>cornifrons</i> THOMSON
<i>Ontophagus</i>	<i>cupreovirens</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>depressipennis</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>finetarius</i> ROTH
<i>Ontophagus</i>	<i>flexicornis</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>gazella</i> FABRICIUS
<i>Ontophagus</i>	<i>ghanensis</i> BALTHASAR
<i>Ontophagus</i>	<i>juvencus</i> KLUG
<i>Ontophagus</i>	<i>lamizanai</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>lamtoensis</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>latigibbert</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>lemagneni</i> D'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>lobi</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>mankonoensis</i> BALTHASAR
<i>Ontophagus</i>	<i>mediofuscatus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>mocquerryi</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>mucronifer</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>naevius</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>picatus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>reticulatus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>rougonorum</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>rubeicatus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>rufostillans</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>sanguinolentus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>sellatulus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>semivirescens</i> d'ORBIGNY

<i>Ontophagus</i>	<i>subulifer d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>trinominatus GOIDANICH</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>tripartitus d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>ulula BALTHASAR</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>variegatus FABRICIUS</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>vinctus ERICHSON</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>vultuosus d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>ahenomicans d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>Aandrogynus d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>atronitidus d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>bandamai CAMBEFORT</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>densipilis d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>denticulatus d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>feai d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>gravoti d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>hilaridis CAMBEFORT</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>hilarisd'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>infaustus CAMBEFORT</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>kouassii CAMBEFORT</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>laeviceps d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>lamtoi CAMBEFORT</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>miles d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>misellus d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>raffrayi HAROLD</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>rectorispauliani CAMBEFORT</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>semiviridis d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>taiensis CAMBEFORT</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>vesanus BALTHASAR</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>angeissi CAMBEFORT</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>bartosi BALTHASAR</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>cephalophi CAMBEFORT</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>curvifrons d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>denudatus d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>depilis d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>deplanatus LANSBERGE</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>fullioux CAMBEFORT</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>fuscatus d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>fusidorsis d'ORBIGNY</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>ieti CAMBEFORT</i>
<i>Ontophagus</i>	<i>kindianus FREY</i>

<i>Ontophagus</i>	<i>laminosus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>liberianus</i> LANSBERGE
<i>Ontophagus</i>	<i>matae</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>natronis</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>orthocerus</i> THOMSON
<i>Ontophagus</i>	<i>parcepilosus</i> BALTHASAR
<i>Ontophagus</i>	<i>pleurogonus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>rufogynus</i> FREY
<i>Ontophagus</i>	<i>sipilouensis</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>strictestriatus</i> d'ORBIGNY
<i>Ontophagus</i>	<i>synceri</i> CAMBEFORT
<i>Ontophagus</i>	<i>teuistriatus</i> d'ORBIGNY

ANNEXE III

Liste de Myriapodes DiplopoDES répertoriés dans la forêt de Téké et en milieu perturbé (plantation d'hévéa et jardin botanique) en Côte d'Ivoire (AOUTI, 1977, PILLAH, 1990)

<i>Aporodesmus</i>	<i>sp,</i>
<i>villiersiellina</i>	<i>tekeensis DEM, MAUR,</i>
<i>Thelydesmus</i>	<i>dispar COOK</i>
<i>Diceratodesmus</i>	<i>mimicus SCHUB,</i>
<i>Oxydesmus</i>	<i>granulosus PAL de BEAUV.</i>
<i>Cordiloporus</i>	<i>triangulatus SCHUB.</i>
<i>Cordiloporus</i>	<i>quadrilobatus SCHUB.</i>
<i>Tylodesmus</i>	<i>studerii CARL.</i>
<i>Paltophorus</i>	<i>yapoensis SCHUB.</i>
<i>Duseviulisoma</i>	<i>sp,</i>
<i>Habrodesmus</i>	<i>sp,</i>
<i>Diopsiulus</i>	<i>sp,</i>
<i>Mardionius</i>	<i>aculeatus ATTEMS</i>
<i>Guviogonus</i>	<i>lobifer DEM. MAUR</i>
<i>Peridontopyge</i>	<i>sp,</i>
<i>Tonkouibolus</i>	<i>levieuxi DEM. MAUR.</i>
<i>Pachybolus</i>	<i>laminatus COOK.</i>
<i>Onychostreptus</i>	<i>implicatus DEM.</i>
<i>Spirostreptus</i>	<i>sp,</i>
<i>Apodesmus</i>	<i>sp,</i>
<i>villiersiellina</i>	<i>tekeensis DEM, MAUR,</i>
<i>Thelydesmus</i>	<i>dispsr COOK.</i>
<i>Diceratodesmus</i>	<i>mimicus SCHUB,</i>
<i>Oxydesmus</i>	<i>granulosus PAL de BEAUV.</i>
<i>Cordiloporus</i>	<i>triangulatus SCHUB.</i>
<i>Cordiloporus</i>	<i>quadrilobatus SCHUB.</i>
<i>Tylodesmus</i>	<i>studerii CARL.</i>
<i>Paltophorus</i>	<i>yapoensis SCHUB.</i>
<i>Duseviulisoma</i>	<i>sp,</i>
<i>Habrodesmus</i>	<i>sp,</i>
<i>Diopsiulus</i>	<i>sp,</i>
<i>Mardionius</i>	<i>aculeatus ATTEMS</i>
<i>Guviogonus</i>	<i>lobifer DEM. MAUR</i>
<i>Peridontopyge</i>	<i>sp,</i>
<i>Tonkouibolus</i>	<i>levieuxi DEM. MAUR.</i>

<i>Pachybolus</i>	<i>laminatus</i> COOK.
<i>Onychostreptus</i>	<i>aoutii</i> DEM.
<i>Involverostreptus</i>	<i>implicatus</i> DEM.
<i>Spirostreptus</i>	<i>sp,</i>
<i>Peridontogyne</i>	<i>vachoni</i>
<i>Prepodesmus</i>	<i>sp</i>
<i>Pterodesmus</i>	<i>brownelli</i>
<i>Urotropis</i>	<i>bicomis</i>