

## LES RELATIONS ENTRE *SCAPHOPETALUM THONNERI* (DE WILDEMAN ET DURAND) (STERCULIACEAE) ET LES HÔTES DE SES DOMATIES

A. DEJEAN\* ET C. DJIETO-LORDON

Laboratoire de Zoologie, faculté des sciences, B.P. 812 Yaoundé, Cameroun  
(\*URA CNRS 667)

**Résumé :** Une enquête écologique portant sur le contenu des poches foliaires du myrmécophyte *Scaphopetalum thonneri* a permis de mettre en évidence une relation entre cette plante et différentes espèces de fourmis. Les *Technomyrmex* (Dolichoderinae) sont les plus fréquentes. On trouve aussi des *Tetramorium* et des *Crematogaster* (Myrmicinae). Ces poches abritent également des fondations de *Cataulacus*, *Crematogaster*, *Pheidole*, *Tetramorium* (Myrmicinae) et de la Ponerinae *Discothyrea oculata*. Les reines fondatrices de cette dernière s'installent dans des poches occupées par des pontes d'araignées. Elles approvisionnent ensuite leur couvain à partir des œufs d'araignée. Des Lombricidae, de nombreux Arthropodes et des Gastéropodes ont également été recensés. En dehors des fourmis, les araignées dominent. Deux types d'arguments sur le rôle des fourmis sont discutés :

- protection contre les défoliateurs ;
- assimilation de minéraux provenant des débris des fourmis accumulés dans certaines domaties.

**Mots-clés :** *Scaphopetalum*, myrmécodromie, faune des domaties foliaires, fourmis, araignées.

**Abstract:** An ecological investigation on the content of foliar cavity of the myrmecophyte *Scaphopetalum thonneri* has shown the relation between this plant and different ant species. The *Technomyrmex* (Dolichoderinae) are the most frequent ones. *Tetramorium* and *Crematogaster* (Myrmicinae) are also encountered. These cavities also bear nests of *Cataulacus*, *Crematogaster*, *Pheidole*, *Tetramorium* (Myrmicinae) and of the Ponerinae *Discothyrea oculata*. The founder queens of the latter species invest cavities occupied by spider eggs. They feed afterwards their progeny with these eggs. Lombricidae, numerous Arthropods and Gasteropods have also been recorded. Except for ants, the spiders dominate. Two types of arguments on the role of ants are discussed:

- protection against defoliators;
- assimilation of mineral elements, provided by ants debris, accumulated in some domaties.

**Keywords:** *Scaphopetalum*, myrmecodromy, foliar domatie fauna, ants, spiders.



## Introduction

La nature myrmécophytique de *Scaphopetalum thonneri* a été signalée par DE WILDEMAN dès 1897. Cet arbuste qui n'excède pas 4 m de hauteur se rencontre dans les sous-bois de forêt dense du Cameroun, du Congo, du Gabon et du Zaïre.

D'après BEQUAERT (1922), SCHNELL (1966) et JOLIVET (1986), les feuilles de cette plante sont caractérisées par la présence d'une poche (ou domatie) foliaire située à droite ou à gauche de la nervure principale, en alternance d'une feuille à l'autre. Ces poches qui peuvent atteindre 25 mm de longueur pour 10 mm de largeur à leur base, ont un orifice en forme de fente situé sur la face inférieure de la feuille. Elles sont généralement occupées par de petites fourmis.

Nous nous sommes proposé de rechercher d'abord quels étaient les animaux susceptibles d'occuper ces domaties et ensuite d'effectuer une approche permettant d'aborder trois aspects importants de la myrmécophilie.

- 1- Une espèce de fourmi est-elle spécifique de cette plante ?
- 2- Les fourmis exercent-elles une protection de la plante contre les défoliateurs ?
- 3- Les minéraux provenant des déchets des fourmis accumulés dans certaines domaties sont-ils assimilés par la plante ?

## Matériel et méthode

### Zones d'étude

Cette enquête s'est effectuée dans trois localités de deux régions du Sud-Cameroun: dans la réserve forestière de Campo à Mvini (10° 8' Est ; 2° 22' N ; 58 m alt. ; décembre 1988) et à Akok par Ebodjié (9° 53' Est ; 2° 38' Nord ; 50 m alt. ; décembre 1990) ; et à Matomb, sur la colline de Pan Pan (11° 4' Est ; 3° 53' Nord ; 708 m alt. ; déc. 1990 ; février et juin 1991 ; juin et octobre 1992).

### *Les animaux occupant les domaties*

Après un travail préliminaire portant sur une centaine d'arbustes, l'enquête a été organisée de la façon suivante.

Sur le terrain, les branches de *Scaphopetalum* sont sectionnées au sécateur et introduites dans des poches en matière plastique étiquetées. Chaque poche correspond à un arbuste.

Au laboratoire les feuilles sont comptées en deux lots : celles dont les domaties sont fortement lésées et ne peuvent pas abriter d'animaux et celles dont les domaties sont intactes ou peu lésées. Parmi ces dernières, on distingue le lot de feuilles à domaties vides de celui de feuilles à domaties occupées par des animaux.

Le limbe entourant les domaties occupées par des fourmis ou des araignées est découpé aux ciseaux. Les domaties ainsi isolées sont introduites dans des tubes de verre étiquetés, contenant de l'alcool à 60 degrés.

Les tubes contenant des fourmis ont été triés par espèces et expédiés au Natural History Museum de Londres pour identification, alors que ceux contenant des araignées ont été expédiés au docteur LEDOUX (Aramont, France). Pour les autres groupes animaux, nous nous sommes limité à une détermination sommaire.

### La protection des plantes par les fourmis

Sur la colline de Pan Pan, en décembre 1990 (fin de la saison des pluies cette année-là), nous avons relevé tous les rameaux de 10 arbustes de *Scaphopetalum* bien occupés par *Technomyrmex* sp.3 et de 10 arbustes non occupés par des fourmis. Dans les deux cas, il s'agit d'arbustes dont la hauteur varie de 1,30 m à 1,50 m.

Pour sélectionner les plantes du premier lot (domaties contenant des *Technomyrmex* sp. 3) on a récolté en fait tous les rameaux de 15 arbustes sur lesquels des ouvrières patrouillaient ou dont on a pu mettre en évidence sur le terrain la présence de ces fourmis par ouverture discrète d'une à trois domaties. Nous avons gardé les 10 échantillons de plantes pour lesquels plus de 20 domaties étaient occupées par ces fourmis.

Pour sélectionner les plantes dont les domaties ne contenaient pas de fourmis, trois sorties ont été nécessaires. On a sélectionné sur le terrain tous les rameaux des arbustes dont l'ouverture de cinq à six domaties s'était révélée négative. Toutes les domaties sont ensuite ouvertes au laboratoire. La récolte des rameaux de 52 arbustes a été nécessaire pour obtenir les 10 plantes non occupées par des fourmis.

Dans les deux cas, les feuilles sont comptées et réparties en trois lots :

- intactes ou défoliation inférieure à 10 % de leur surface ;
- défoliation comprise entre 10 % et 50 % ;
- défoliation supérieure à 50 %.

On a ensuite comparé statistiquement le nombre de feuilles par arbuste et les taux de défoliation.

### Évaluation de l'apport en débris divers apportés par les fourmis

Durant l'ouverture des domaties, lors de l'opération précédente, on note le nombre d'entre elles contenant des débris (souvent mélangés à de la terre, semble-t-il ?) dans les deux lots de *Scaphopetalum*.

### Comparaisons statistiques

Les différences de pourcentages sont comparées à l'aide de tableaux de contingence et du test du  $\chi^2$ .

Lorsqu'il y a deux lots, on n'a qu'un seul degré de liberté. Dans cette situation particulière, la racine carrée du  $\chi^2$  correspond à  $\xi$ , ce qui permet d'utiliser les tables d' $\xi$  pour les très faibles valeurs de probabilité.

Pour la comparaison du nombre de feuilles par arbuste et du nombre de feuilles pourvues de domaties contenant des débris, nous avons utilisé le test U de MAN et WHITNEY (non paramétrique).

## Résultats

### Taux de domaties occupées par des animaux

Une première analyse (tableau I) permet de mettre en évidence un taux de domaties endommagées relativement important dans les zones d'étude (27,9 % et 32,3 %; ces deux pourcentages, bien que proches, sont significativement différents :  $\chi^2 = 11,1 > 10,8$  ;  $P < 0,001$ ).

Parmi les feuilles dont les domaties sont intactes les taux respectifs d'occupation par un animal (sans considération du groupe taxonomique) sont voisins (respectivement de 19,9 % et 19,6 % ;  $\chi^2 = 0,7 < 3,8$  ; N.S.).

	CAMPO	MATOMB
Nombre d'arbustes	69	109
Nb. de feuilles obs.	1 535	7 218
Feuilles/domaties détruites	429 (27,9 %)	2 332 (32,3 %)
/domaties intactes	1 106 (72 %)	4 886 (67,7 %)
/domaties vides	800 (52,1 %)	3 470 (48,1 %)
/domaties occupées	306 (19,9 %)	1 416 (19,6 %)
Domaties occupées/fourmis	247 (16,1 %)	1 067 (14,8 %)
occupées par autre animal	59 (3,8 %)	349 (4,8 %)

**Tableau I**

Résultats globaux de l'enquête sur l'occupation des domaties de *Scaphopetalum thonneri* sur les deux zones d'étude.

Les taux de domaties occupées par des fourmis, bien que voisins (respectivement de 16,1 % et de 14,8 %), sont significativement différents ( $\chi^2 = 4 > 3,8$  ;  $P < 0,05$ ).

La différence entre les taux d'arbustes dont les domaties foliaires ne sont pas occupées par des fourmis n'est pas significative (13,0 % et 5,5 % ;  $\chi^2 = 3,1 < 3,8$  ; N.S. ; tableaux II et III).

La richesse spécifique de la faune occupant les domaties foliaires de *S. thonneri* est plus importante à Matomb qu'à Campo (10 espèces de fourmis contre 4 ; 10 groupes animaux, autres que les fourmis contre 6).

#### Les fourmis

*Technomyrmex* sp. 3 occupe la grande majorité des *S. thonneri* dans des proportions très voisines sur les deux sites d'étude (68,1 % des arbustes à Campo ; 70,6 % à Matomb ;  $\chi^2 = 0,12 < 0,14$  ;  $P > 0,7$ ).

Par contre, deux autres espèces de *Technomyrmex* sont présentes à Matomb (3,7 % et 28,4 % des arbustes) et absentes dans nos relevés de Campo (tableaux II et III).

	ARBUSTES	FEUILLES
Sans fourmis	9 (13,0 %)	/
PONERINAE <i>Discothyrea oculata</i>	2 (2,9 %)	2 (0,6 %)
MYRMICINAE <i>Crematogaster</i> sp. <i>Tetramorium tabarum</i>	2 (2,9 %) 12 (17,4 %)	13 (4,3 %) 38 (12,5 %)
DOLICHODERINAE <i>Technomyrmex</i> sp. 3 Aranea (avec œufs) Isopoda Blattodea Isoptera (Nasutitermes) Noctuidae (cocons) Hymenoptera (cocons)	47 (68,1 %) 28 (40,6 %) 2 (2,9 %) 2 (2,9 %) 1 (1,4 %) 3 (4,3 %) 10 (14,5 %)	194 (63,8 %) 38 (12,5 %) 2 (0,6 %) 2 (0,6 %) 3 (1 %) 4 (1,3 %) 10 (3,3 %)
<b>Nb. arbustes/feuilles :</b>	<b>69</b>	<b>306</b>

**Tableau II**

Répartition des groupes animaux occupant 306 domaties de 69 *S. thonneri* sur les relevés de la réserve de Campo. Deux espèces de fourmis peuvent être installées dans les domaties de feuilles différentes d'un même arbuste, de sorte que la somme des pourcentages est supérieure à 100 %.

*Tetramorium tabarum*, dans les deux situations, est bien représentée (17,4 % et 11,9 % des arbustes ;  $\chi^2 = 1,04 < 3,8$  ; N.S.), mais ces résultats bruts sont à nuancer car dans les relevés de Campo, nous avons 11 sociétés « adultes » pour 1 société en fondation alors que dans ceux de Matomb nous avons 4 sociétés « adultes » pour 9 sociétés en fondation (tableaux IV et V).

Dans la réserve de Campo, les *Crematogaster* occupaient plusieurs domaties de deux arbustes alors qu'à Matomb on n'a trouvé que des sociétés en fondation occupant chacune une seule feuille.

On peut trouver deux espèces de fourmis sur un même arbuste (tableaux IV et V). Dans ce cas, l'une des deux espèces est représentée par une société en fondation, l'autre par une société « adulte » de *Technomyrmex* sp.3 ou sp. 2.

Des espèces dont les ouvrières sont de petite taille (< 2 mm : *Monomorium* sp. ; *Serrastruma bequaerti*) peuvent aussi occuper les domaties d'une feuille ou de deux feuilles voisines sans qu'il ne s'agisse à proprement parler de sociétés en fondation (nombre d'ouvrières supérieur à 30, tout de même très inférieur à celui des sociétés susceptibles de produire du couvain de sexués).

	ARBUSTES	FEUILLES
Sans fourmis	6 (5,5 %)	/
PONERINAE <i>Discothyrea oculata</i>	10 (9,2 %)	13 (0,9 %)
MYRMICINAE <i>Cataulacus guineensis</i>	2 (1,8 %)	2 (0,15 %)
<i>Crematogaster</i> sp.	6 (5,5 %)	7 (0,5 %)
<i>Monomorium</i> sp.	1 (0,9 %)	1 (0,07 %)
<i>Pheidole</i> sp.	7 (6,4 %)	9 (0,6 %)
<i>Serrastruma bequaerti</i>	2 (1,8 %)	2 (0,15 %)
<i>Tetramorium</i> sp.	2 (1,8 %)	2 (0,15 %)
<i>Tetramorium tabarum</i>	13 (11,9 %)	28 (2,0 %)
DOLICHODERINAE <i>Technomyrmex</i> sp. 1	4 (3,7 %)	70 (4,9 %)
<i>Technomyrmex</i> sp. 2	31 (28,4 %)	216 (15,2 %)
<i>Technomyrmex</i> sp. 3	77 (70,6 %)	717 (50,6 %)
Lombricidae	7 (6,4 %)	11 (0,8 %)
Pseudoscorpions	1 (0,9 %)	1 (0,07 %)
Aranea	67 (61,5 %)	193 (13,6 %)
Diplopoda	2 (1,8 %)	2 (0,1 %)
Blattodea	3 (2,7 %)	4 (0,3 %)
Dermaptera	5 (4,6 %)	7 (0,5 %)
Noctuidae (cocons)	16 (14,7 %)	23 (1,6 %)
Hymenoptera (cocons)	14 (12,8 %)	29 (2,0 %)
Coleoptera (larves)	2 (1,8 %)	2 (0,1 %)
Gasteropoda	2 (1,8 %)	2 (0,1 %)
Oeufs indéterminés	32 (29,3 %)	75 (5,3 %)
<b>Nb. arbustes/feuilles :</b>	<b>109</b>	<b>1 416</b>

**Tableau III**

Répartition des groupes animaux occupant les domaties de *S. thonneri* sur les 5 relevés de Matomb. Plusieurs espèces de fourmis se vent être installées dans les domaties de feuilles différentes d'un même arbuste, de sorte que la somme des pourcentages est supérieure à 100 %.

SANS FOURMIS	9
<i>Technomyrmex</i> sp. 3	44
- sp. 3 + <i>Discothyrea oculata</i> *	2
- sp. 3 + <i>Tetramorium tabarum</i> *	1
<i>Crematogaster</i> sp.	2
<i>Tetramorium tabarum</i>	11
<b>Nb. d'arbustes</b>	<b>69</b>

**Tableau IV**

Fourmis occupant les domaties foliaires des 69 *S. thonneri* de la réserve forestière de Campo. (\*): sociétés en fondation.

### Spécificité

La prédominance de *Technomyrmex* sp. 3 dans les deux zones d'étude peut être évaluée en comparant les taux de présence respectifs de cette espèce avec celle qui arrive en deuxième position. En ne considérant que les arbustes dont les domaties sont occupées par des fourmis nous obtenons les taux présentés dans le tableau III.

- Dans la réserve de Campo :  
47 arbustes/ 60 (73,5 %) occupés/*Technomyrmex* sp.3  
11 arbustes/ 60 (20,6 %) occupés/*Tetramorium tabarum*  
comparaison statistique :  $E = 6,5 > 6,1$  ;  $P < 10^{-9}$
- A Matomb :  
75 arbustes/102 (78,3 %) occupés/*Technomyrmex* sp. 3  
21 arbustes/102 (18,3 %) occupés/*Technomyrmex* sp. 2  
comparaison statistique :  $E = 7,5 > 6,1$  ;  $P < 10^{-9}$ .

#### Groupes taxonomiques autres que les fourmis

En dehors des fourmis, les araignées constituent le groupe taxonomique le mieux représenté (40,6 % et 61,5 % des arbustes ; 12,5 % et 13,6 % des feuilles). Parmi les domaties endommagées on a trouvé dans de nombreux cas la trace de présence antérieure de cocons de ponte d'araignées. L'espèce la plus fréquente *Ariadna* sp. est une Segestriidae qui, tout comme *Euriopis* sp. (Theridiidae), établit ses cocons de ponte dans les domaties (tableau VI).

Outre des cocons d'Hyménoptères et de Noctuidae, les autres groupes taxonomiques sont peu représentés (tableaux II et III). Nous avons aussi trouvé hors échantillonnage des domaties contenant des acariens oribates, des opilio-acariens, des opilions laniatores et des collemboles.

#### Cas des fondations de *discothyrea oculata*

Les 15 fondations de *D. oculata* recensées étaient installées dans des domaties occupées par des pontes d'araignées. La composition de ces sociétés comprenait, outre la reine, une à cinq ouvrières et du couvain. Lors de travaux sur la biologie de cette fourmi nous avons récolté 28 autres fondations dans les poches de *S. thonneri*.

SANS FOURMIS	6
<i>Technomyrmex</i> sp.3	43
- sp.2	15
- sp.1	4
<i>Tetramorium tabarum</i>	1
<i>Discothyrea oculata</i> *	1
<i>Technomyrmex</i> sp.3 (*2) + <i>Technomyrmex</i> sp2 (*7)	9
- sp. 3 + <i>Discothyrea</i> *	5
- sp. 3 + <i>Monomorium</i>	1
- sp. 3 + <i>Pheidole</i> *	1
- sp. 3 + <i>Serrastruma</i>	2
- sp. 3 + <i>Tetramorium</i> sp. *	2
- sp. 3 + <i>Tetramorium tabarum</i> * 3	5
- sp. 3 + <i>Crematogaster</i> * + <i>Pheidole</i> *	1
- sp. 3 + <i>Discothyrea</i> * + <i>Pheidole</i> *	1
- sp. 3 + — sp.2* + <i>Tetramorium tabarum</i> *	2
- sp. 3 + <i>Cataulacus</i> * + <i>T. tabarum</i> *	1
- sp. 3 + <i>Cremat.</i> * + <i>Discot.</i> * + <i>T. tabarum</i> *	2
- sp. 3 + — sp.2* + <i>Discot.</i> * + <i>Pheidole</i> *	1
- sp. 3 + <i>Cremat.</i> * + <i>Pheidole</i> * + <i>T. tabarum</i> *	1
- sp. 2 + <i>Cataulacus</i> *	1
- sp. 2 + <i>Crematogaster</i> *	1
- sp. 2 + <i>Pheidole</i> *	1
- sp. 2 + <i>Tetramorium tabarum</i>	1
<i>Pheidole</i> + <i>Crematogaster</i> *	1
<b>TOTAL :</b>	<b>109</b>

**Tableau V**

Fourmis occupant les domaties foliaires des 109 *S. thonneri* de Matomb. (\*) : sociétés en fondation; (\*3): 3 sociétés en fondation.

Argiopidae : <i>Zygiella</i> sp.	1	(1,8 %)
Clubionidae ; <i>Liocraninae</i> :	1	(1,8 %)
<i>Clubiona</i> sp.	1	(1,8 %)
Palpimanidae : <i>Sarascelis</i> sp.	5	(9,2 %)
Salticidae : <i>Myrmarachne</i> sp.	1	(1,8 %)
Segestriidae : <i>Ariadna</i> sp.	42	(77,8 %)
Thomisidae : <i>Stephanopis</i> sp.	1	(1,8 %)
<i>Heriaeus melanotrichus</i> Simon	1	(1,8 %)
Theridiidae : <i>Euriopsis</i> sp.	1	(1,8 %)
<b>TOTAL :</b>	<b>54</b>	<b>(100 %)</b>

**Tableau VI**

Identification des araignées contenues dans 54 domaties de *S. thonneri*.

#### *Influence des fourmis sur la défoliation*

Les taux de défoliation des deux groupes d'arbustes comparés se répartissent comme suit (taux d'attaque en % de la surface foliaire détruite) :

- avec *Technomyrmex* :
  - taux d'attaque < 10 % : 251 feuilles (57,7 %)
  - taux d'attaque de 10 à 50 % : 153 feuilles (35,1 %)
  - taux d'attaque > 50 % : 31 feuilles (7,1 %)
- sans fourmis
  - taux d'attaque < 10 % : 135 feuilles (41,0 %)
  - taux d'attaque de 10 à 50 % : 117 feuilles (35,5 %)
  - taux d'attaque > 50 % : 77 feuilles (23,4 %).

La différence entre les deux lots est très hautement significative ( $\chi^2 = 42,9 > 13,8$  ;  $P < 0,001$ ).

Sur les 10 arbustes de *Scaphopetalum* dont les domaties foliaires contenaient des *Technomyrmex* sp. 3, on a compté un total de 435 feuilles contre 329 pour les 10 arbustes de taille voisine qui n'abritaient pas de fourmis. La comparaison du nombre de feuilles par arbuste dans les deux lots (moyennes respectives de 43,5 + - 7,8 et de 32,9 + - 5,9) donne une différence hautement significative ( $U = 15 < 16$  ;  $P < 0,01$ ).

#### *Les domaties contenant des débris*

La comparaison du taux de domaties foliaires contenant des débris donne une différence hautement significative (*Scaphopetalum* dont les domaties foliaires contenaient des *Technomyrmex* sp. 3 : moyenne = 3,2 + - 0,16 ; *Scaphopetalum* dont les domaties foliaires ne contenaient pas de fourmis : moyenne = 1,5 + - 0,78 ;  $U = 13 < 16$  ;  $P < 0,01$ ).

#### *Les insectes observés sur les feuilles*

Des larves et des imagos de Psyllidae ont été recensés dans les deux zones géographiques (18 plantes sur 69 dans la réserve de Campo, soit 26,1 % ; 12 sur 109 à Matomb, soit 11,0 %). Sur l'ensemble des sorties, on a pu relever la présence de chenilles, de Chrysomelidae adultes, d'Orthoptères Tettigonidae et de lules mais aucune étude n'a été entreprise sur ce thème.

## Discussion

### Diversité de la faune occupant les domaties

Ces domaties peuvent donc être occupées par des animaux appartenant à des groupes taxonomiques fort divers, avec prédominance des fourmis.

La diversité d'espèces recensées entre les deux régions d'étude est différente, mais l'espèce la plus fréquente, la fourmi *Technomyrmex* sp. 3 se rencontre dans des proportions similaires.

Le taux d'araignées (souvent accompagnées de pontes) est très important. La plupart de ces araignées nichent habituellement dans des cavités du sol, de sorte que LEDOUX écrivait après les avoir identifiées : « d'après toutes ces araignées, je ne serais pas surpris d'apprendre que ces poches foliaires contiennent un peu de terre (ou équivalent) ». On peut en effet remarquer qu'un grand nombre d'animaux recensés sont habituellement terricoles, comme les Lombricidae, les Isopodes, les Diplopedes et certaines espèces de fourmi.

### Les fourmis occupant les domaties : spécificité

Les données dont nous disposons avant cette étude se résument à la citation de BEQUAERT (1922) qui signalait que H. LANG avait récolté deux espèces d'*Engramma* (devenu *Technomyrmex*; *E. kholi* et *E. lujae*) à Niapu (Zaïre) en 1914. BEQUAERT lui-même, et antérieurement DE WILDEMAN (1897), avaient bien constaté la présence de petites fourmis dans les domaties mais ne les avaient pas fait identifier.

Nos résultats permettent de mettre en évidence que les sociétés adultes de 5 espèces sont susceptibles d'occuper les domaties de cette plante dans les zones géographiques étudiées : 3 espèces de *Technomyrmex*, *Tetramorium tabarum* et une espèce de *Crematogaster*. Les domaties occupées par *T. tabarum* contenaient de nombreux débris d'autres espèces de fourmis, indice de la spécialisation de cette espèce dans la prédation d'autres fourmis.

L'association entre *S. thonneri* et *Technomyrmex* sp. 3 étant de loin la plus fréquente (68,1 % et 70,6 % des arbustes), on peut penser à une forme de spécificité (et non une spécificité stricte). Il semble y avoir une similitude avec le cas de *Leonardoxa africana* dont les domaties caulinaires peuvent être occupées par *Petalomyrmex phylax* (60,4 %) ou par *Cataulacus mckeyi* (34,9 %) (MCKEY, 1984). Nous avons également trouvé à Akok des *Crematogaster* associées à cette plante.

Par ailleurs, ces domaties peuvent être occupées par des sociétés en fondation ou des sociétés d'effectif encore faible. Il s'agit de fourmis nichant habituellement dans le sol ou la litière (*Serrastruma*, *Monomorium*, *Pheidole*) ou d'espèces arboricoles (*Crematogaster*, *Cataulacus*). Dans le milieu forestier, les sites disponibles pour l'installation de fondation sont rares (WHEELER, 1936 ; HÖLLDOBLER & WILSON, 1990) de sorte que ces domaties constituent des abris opportuns, tout comme les cavités des termitières de *Cubitermes* spp. abandonnées dans lesquelles on retrouve des fondations de *Crematogaster* et de *Cataulacus* (BOLTON *et al.*, 1992). Ces fondations sont tolérées par les sociétés « adultes » de *Technomyrmex* qui occupent la plante.

### Cas de *Discothyrea oculata*

Il s'agit d'une espèce spécialisée dans la capture d'œufs d'araignée (LEVIEUX, 1983). Les sociétés adultes se rencontrent dans des cavités de termitière de *Cubitermes* spp. occupées par des araignées Cribellates où elles trouvent un abri (cavité tapissée par la soie de l'araignée) et des œufs qui sont dévorés au fur et à mesure des besoins (BOLTON *et al.*, 1992).

### Rôle des fourmis sur les défoliateurs

L'action des défoliateurs était signalée par BEQUAERT (1922) qui considérait que ces fourmis, timides et de petite taille, devaient peu contribuer à la protection de la plante.

Le présent travail a permis de mettre en évidence une action protectrice de la part des *Technomyrmex*. Ces petites fourmis s'attaquent vraisemblablement aux œufs et aux premiers stades larvaires des défoliateurs. Un tel rôle protecteur de la part des fourmis a également été mis en évidence chez *Maieta guianensis* (Melastomataceae), un myrmécophyte à poches foliaires néotropical (FOWLER, 1993).

### **Assimilation des minéraux provenant des déchets des fourmis**

Ce type d'assimilation qui a fait l'objet d'une revue de synthèse par BEATTIE (1985 ; 1989), a été mis en évidence en rajoutant des produits radioactifs à la nourriture de fourmis qui vivent en association avec des épiphytes (JANZEN, 1974 ; BENZING *et al.*, 1978 ; RICKSON, 1979).

Chez *S. thonneri*, il semble que les débris accumulés par les fourmis dans les domaties constituent un milieu favorable pour de nombreux animaux que l'on peut considérer comme indicateurs d'un phénomène de reminéralisation (Collemboles, Acariens, Isopodes, Lombrics etc.), mais la plante est-elle capable d'assimiler ces minéraux?

Sans constituer une preuve, nous avons deux arguments indiquant qu'il pourrait y avoir une assimilation de ces produits par la plante :

- le taux de domaties contenant des débris est significativement plus grand chez les individus qui abritent des *Technomyrmex* sp. 3 que chez des témoins qui n'abritent pas de fourmis ;
- le nombre de feuilles est significativement plus grand chez les individus qui abritent des *Technomyrmex* sp. 3 que chez des témoins de même taille qui n'abritent pas de fourmis.

**Remerciements :** Ce travail s'inscrit dans le cadre d'un projet CAMPUS du ministère français de la Coopération intitulé « Impact des fourmis arboricoles sur les essences tropicales d'intérêt économique » (108/CD/90). Nous remercions le docteur Barry BOLTON (The Natural History Museum ; Londres) pour l'identification des fourmis, le docteur Jean-Claude LEDOUX (Aramont, France) pour la détermination des araignées et le docteur Bernard NKONGMENECK (faculté des sciences de Yaoundé) pour ses conseils concernant la répartition de *Scaphopetalum*.

## BIBLIOGRAPHIE

- BEATTIE A. - 1985 - The evolutionary ecology of ant-plant mutualisms. Cambridge University Press, Cambridge, UK. 182 pp.
- BEATTIE A. - 1989 - Myrmecotrophy: plants fed by ants. *Tree*, 4: 172-176.
- BENZING D.H., HENDERSON K., KESSEL B. & SULAK J. 1978 - The absorptive capacities of bromeliad trichomes. *Amer. J. Bot.*, 65: 359-365.
- BEQUAERT J. - 1922 - Ants in their diverse relations to the plant world. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 45: 333-583.
- BOLTON B., DEJEAN A. & NGNEGUEU P.R. - 1992 - Les fourmis du sol. In : F. Hallé et O. Pascal Eds. « Biologie d'une canopée de forêt équatoriale II. Rapport de mission : radeau des cimes octobre novembre 1991, réserve de Campo, Cameroun ». Fondation Elf. pp. 83-86.
- WILDEMAN E. de - 1897 - Une plante myrmécophile nouvelle (*Scaphopetalum thonneri* de Wild. et Dur.). *Bull. Herb. Boissier*, 521-525.
- FOWLER H.G. - 1993 - Herbivory and assemblage structure of myrmecophytous understory plants and their associated ants in the central Amazon. *Ins. Soc.*, 40: 137-145.
- HÖLDOBLER B. & WILSON E.O. - 1990 - The Ants. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Mass., USA. 732 pp.
- JANZEN D.H. - 1974 - Epiphytic myrmecophytes in Sarawak: mutualism through the feeding of plants by ants. *Biotropica*, 4: 237-259.
- JOLIVET P. - 1986 - Les fourmis et les plantes. Un exemple de coévolution. Fondation Singer-Polignac. Société nouvelle des Editions Boubée, Paris. 254 pp.
- LEVEUX J. - 1983 - The soil fauna of tropical savannas, IV: the ants. In F. Bourlière (Ed.): Tropical savannas. Elsevier, Amsterdam. pp. 525-540.
- MCKEY D. - 1984 - Interaction of the ant-plant *Leonardoxa africana* (Cesalpiniaceae) with its obligate inhabitants in a rain forest in Cameroon. *Biotropica*, 16: 81-99.
- RICKSON F.R. - 1979 - Absorption of animal tissue breakdown products into a plant stem. The feeding of a plant by ants. *Am. J. Bot.* 66: 87- 90.
- SCHNELL R. - 1966 - Contribution à l'étude des plantes à myrmécodomaties de l'Afrique intertropicale. *Mém. IFAN*, 75 : 1-66.
- WHEELER W.M. - 1936 - Ecological relations of Ponerinae and other ants to termites. *Proc. Amer. Acad. Arts Sc.*, 71: 159-243.