

- MATHIEU, C., 1858. - Faune entomologique belge. Coléoptères. Section 2. Coprites. *Anns Soc. ent. Belg.*, 2: 49.
- MELISE, L., 1874. - *Anns Soc. ent. Belg.*, 17: XCII.
- MIESSEN, G., 1993 (b). - *Bull. Anns Soc. r. belge Ent.*, 129 (4): 281.
- MOUSSET, A., 1973. - Atlas provisoire de Insectes du Grand-Duché de Luxembourg. *Publication du Museum d'Histoire naturelle et de l'administration des Eaux et Forêts*. cartes 227-445.
- PREUDHOMME DE BORRE, A., 1874. - *Anns Soc. ent. Belg.*, 17: XCVII.
- PREUDHOMME DE BORRE, A., 1880. - *Anns Soc. ent. Belg.*, 23: LXXXVII.
- PREUDHOMME DE BORRE, A., 1887. - *Anns Soc. ent. Belg.*, 31: 97.
- PREUDHOMME DE BORRE, A., 1888a. - Liste de cent et cinq espèces de Coléoptères Lamellicornes actuellement authentiquement capturées en Belgique avec le tableau synoptique de leur distribution géographique dans le pays. *Anns Soc. ent. Belg.*, 32: 15.
- PREUDHOMME DE BORRE, A., 1888b. - *Matériaux pour la faune entomologique de la province de Liège*. Bruxelles.
- PREUDHOMME DE BORRE, A., 1889. - *Anns Soc. ent. Belg.*, 33: CXLIX.
- RASMONT, P., BARBIER, Y. & EMPAIN, A., 1993. - *Microbanque Faune-Flore, Logiciel de gestion de banques de données biogéographiques, Version 3*. Univ. Mons-Ht & Jardin Botanique nat. de Belgique.
- ROUSSEAU, E., 1889. - *Anns Soc. ent. Belg.*, 33: CLXIX.
- SEVERIN, G., 1904. - *Anns Soc. ent. Belg.*, 48: 6.
- WESMAEL, C., 1872. - *Anns Soc. ent. Belg.*, 15: 231-232.
- ZUNINO, M., 1971. - Importanza dell'apparato genitale femminile nella sistematica del genere *Onthophagus* LATR. (Coleoptera Scarabaeoidea). *Boll. Soc. ent. ital.*, 103 (1-2): 26-31.
- ZUNINO, M., 1979. - Gruppi artificiali e gruppi naturali negli *Onthophagus* (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Boll. Mus. Zool. Univ. Torino*, 1: 1-18.

**Les effets du pâturage intensif sur l'aranéofaune  
dans la région de Tala-Guilef  
(Parc National du Djurdjura, Algérie)\***

Ourida ABROUS-KHERBOUCHE<sup>1</sup>, Rudy JOCQUÉ<sup>2</sup> et Jean-Pierre MAELFAIT<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'Ecologie Animale, Institut des Sciences de la Nature, U.S.T.H.B., BP 32 El-Alia Bab-Ezzouar, Algérie.

<sup>2</sup> Section des Invertébrés, Musée royal de l'Afrique Centrale, B-3080 Tervuren, Belgique.

<sup>3</sup> Instituut voor Natuurbehoud van de Vlaamse Gemeenschap, Kliniekstraat 25, B-1070 Bruxelles, Belgique.

**Résumé**

*Le travail a pour but d'évaluer l'impact du pâturage intensif et du piétinement du bétail sur la pédofaune de la région de Tala-Guilef (1420m d'altitude) dans le Parc National de Djurdjura (Algérie). Les dix stations sont situées sur les pentes exposées nord-sud d'une vallée orientée est-ouest. Elles ont été échantillonnées à l'aide de dix (10) pièges d'interception qui sont restés opérationnels pendant au moins une année entière et ont été vidés mensuellement. Quatre stations sont situées en dehors de la clôture: deux dans une cédraie à *Cedrus atlantica* et deux dans une pelouse alpine adjacente. Les six autres sont protégées du bétail: deux dans une cédraie, l'une exposée au nord, l'autre au sud, et quatre dans une pelouse dont trois à exposition au nord, une au sud. Deux de ces stations ont été échantillonnées pendant deux années consécutives.*

*En tout 5312 araignées ont été capturées représentant 86 espèces.*

*L'analyse multivariée a révélé une différence nette entre l'aranéofaune des cédraies et des pelouses. Les différences entre les stations de cédraies (nord, sud, protégée, pâturée) ne sont pas significatives. Dans les pelouses à pâturage intense l'abondance totale des captures d'araignées est nettement inférieure à celle dans les pelouses protégées. La diversité n'y est pourtant pas beaucoup plus basse, ce qui est dû à l'invasion d'espèces liées aux pentes exposées au sud où la pelouse est également courte.*

\* Reçu le 29.V.1996.

Nous concluons que le pâturage intensif dans toute la région entraînerait la disparition des espèces liées à la végétation herbacée haute, végétation qui garantit les conditions de vie suffisamment humides. Ce résultat est un argument pour la clôture du parc national afin d'y éviter le surpâturage et de conserver la diversité des invertébrés.

### Summary

The purpose of this study is to assess the impact of intensive grazing and trampling by cattle on the invertebrate communities of the soil surface of the Tala-Guilef region (altitude: 1420 m) of the Djurdjura National Park (Algeria).

Ten sampling stations were set up on the north and south facing slopes of an east-west oriented valley. In each station ten pitfall traps were operative during a complete year cycle; two stations were sampled for two consecutive years (1993, 1994). The traps were monthly emptied and refilled with a formalin solution. Of the ten sampling stations four were outside the fence: two in cedar woodland (*Cedrus atlantica*) and two in adjacent alpine grassland. The six other stations were protected from heavy cattle grazing by a fence; two were in cedar woodland (one on a north facing slope, the other on the south slope), the four others were in grassland: one on the south slope and three on the north slope.

All in all 5312 adult spiders were caught representing 86 species. A multivariate analysis revealed a clear difference between the spider faunas of the woodland patches and the open habitat. Within the woodland sites there was no marked difference between sites with and without cattle and between the faunas of north and south facing slopes.

In the grassland sites with heavy grazing, the total abundance is much lower than in the ungrazed sites; diversity however, is not much lower due to invasion of species normally living on the south exposed slopes, which also have a lower herb layer.

We can conclude that too intensive grazing in the whole area would cause the disappearance of species linked with high herbaceous vegetation in which they find sufficiently humid conditions. This result indicates that fencing of the National Park area to prevent cattle grazing is a measure to be supported and stimulated to conserve the invertebrate biodiversity of the Park.

### Introduction

Le massif du Djurdjura, massif montagneux classé comme parc national, est situé au nord-est d'Alger (Fig. 1). Sa superficie est de 18550 ha; il appartient à l'étage bioclimatique humide à perhumide frais à doux. Avec ses points culminants de 2000 à 2300 mètres d'altitude et une longueur totale de 60 km, c'est la chaîne la plus élevée de l'Atlas Tellien où la période de neige dure depuis novembre jusqu'au mois de mai (QUEZEL, 1957).

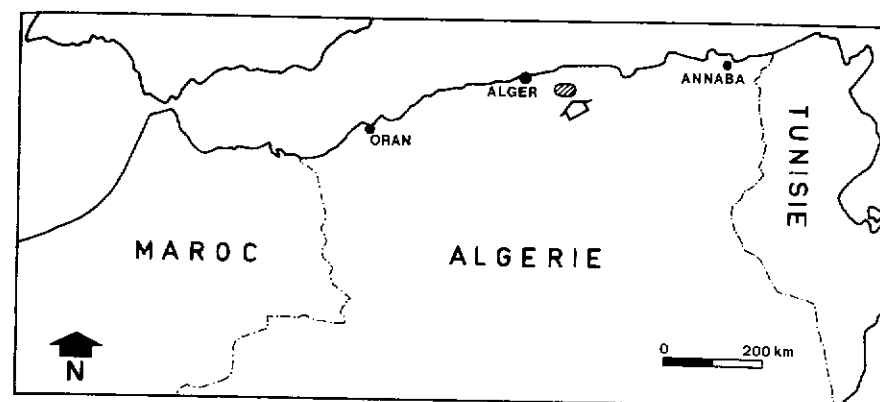


Fig. 1. Localisation du Parc National du Djurdjura (flèche).

Le couvert végétal est dominé par des cédraies pures (*Cedrus atlantica*) ou mélangées avec du chêne vert (*Quercus ilex*) parsemées de vastes pelouses pâturées, appelées "pelouses pseudo-alpines".

Le substrat rocheux est constitué de calcaire ou de grès calcaire datant de l'Oligocène (FLANDRIN, 1952).

Les écosystèmes de montagne sont perturbés par deux phénomènes majeurs: le feu et le pâturage intensif. Ils empêchent la forêt de jouer son rôle de fixateur des pentes et de refuge pour les animaux sauvages. Dans ce type de biotope montagneux, l'intérêt des écologistes a surtout été focalisé sur les effets du piétinement sur la végétation ainsi que sur les arthropodes et plus spécialement les araignées (CURTIS *et al.*, 1990).

Notre étude a pour but d'évaluer les effets du pâturage intensif par le bétail sur les communautés d'arthropodes vivants sur le sol, la litière et la strate herbacée de la végétation. Nous présentons ici les résultats obtenus pour les araignées qui sont incontestablement les Arachnides les plus étudiés à l'échelle des communautés. TURNBULL (1973) soulignait l'intérêt des connaissances acquises tandis que BLANDIN (1986), CLAUSEN (1986), MAELFAIT & BAERT (1988a, 1988b), MULHAUSER (1990) et PINAULT (1992) ont démontré leur intérêt comme indicateurs écologiques.

### Etude du milieu

La région de Tala-Guilef est située sur le côté septentrional du Parc National du Djurdjura. La forêt de Bou-Djurdjura qui forme 70 % de la région a une superficie de 791ha (Fig. 2).

Le parc contient six réserves dont celle à *Laurus nobilis* (25 ha) dans la région de Tala Guilef, clôturée en 1970 (MARA, 1980).

Dix stations ont été choisies sur deux versants à exposition opposée nord et sud, le long d'une vallée orientée est-ouest.

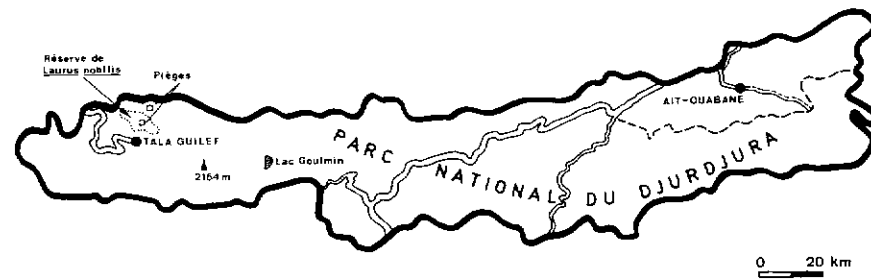


Fig. 2. Délimitation du Parc National du Djurdjura avec la situation des pièges dans la région de Tala-Guilf.

Tableau 1. Caractéristiques des stations étudiées dans le Parc national du Djurdjura.

Stations	HNP	HNP1	ANP	ASP	HNC
Caractéristiques					
Année de prélèvement	92-94	93-94	92-93	92-93	92-94
Altitude (m)	1422	1422	1422	1423	1422
Exposition	NE	NE	NE	SO	NE
Pente %	Méplat	Méplat	8-10	30-40	Méplat
PH moyen annuel du sol	6.09	6.09	6.12	6.08	6.09
Humidité moyenne annuelle % du sol	97.59	97.53	97.86	97.74	97.49
Nature de la litière	Pauvre sur sol rocailloux et calcaire	Pauvre sur sol rocailloux et calcaire	Peu riche	Plus ou moins riche	Pauvre sur sol rocailloux et calcaire
Composition de la litière	herbes	herbes	Formée d'aiguilles de cèdre, d'herbe et des bourgeons morts	Formée d'aiguilles de cèdre et des feuilles de chêne vert	herbes
Épaisseur de la litière (cm)	1-1.5	1-1.5	2-3	2-3	1-1.5
Distribution de la litière			Plus ou moins uniforme	Non uniforme plus importante autour des arbres	
Degré de compaction de la litière	Compacte	Peu compacte	Plus ou moins compacte	Plus ou moins compacte	Peu compacte
Présence de rochers	Absent	Absent	Rare	Absent	Absent
Hauteur max. d'herbes (cm)	9	9	18	14	30
Texture	Sable limoneux	Sable limoneux	Sable limoneux	Sable limoneux	Sable limoneux
Physionomie végétale	Pelouse	Pelouse	Cédraie mature, pure, dense	Cédraie mature, clairsemée, mélangée avec du chêne vert	Pelouse

Abréviations utilisées pour la dénomination des stations: A: arbres; C: clôturé; H: herbes; N: nord; P: pâturé (= non clôturé); S: sud.

Les nombres indiquent une deuxième station avec les mêmes caractéristiques.

Parmi les dix stations, quatre sont en dehors de la réserve (HNP, HNP1, ANP, ASP): deux dans une forêt de cèdres (*Cedrus atlantica*) (ANP, ASP), les autres dans une pelouse pseudo-alpine adjacente (HNP et HNP1). Les six autres sont situées à l'intérieur de la réserve, protégées du bétail par une clôture; deux à l'intérieur d'une forêt de cèdre (une sur le versant nord: ANC, l'autre sur le versant opposé: ASC). Les quatre autres se trouvent dans une pelouse: une sur le versant sud (HSC), les trois autres (HNC, HNC1, HNC2) sur le versant nord.

Ces stations diffèrent essentiellement par leur physionomie végétale, leur litière et leur exposition (Tableau 1). Une description plus rigoureuse de la

HNC1	HNC2	HSC	ANC	ASC
93-94	93-94	92-93	92-93	92-93
1422	1422	1424	1422	1422
NE	NE	SO	NE	SO
Méplat	Méplat	Méplat	10-15	50-60
6.09	6.09	6.07	6.11	6.09
97.53	97.53	97.62	97.86	98.31
Pauvre sur sol rocailloux et calcaire	Pauvre sur sol rocailloux et calcaire	Pauvre sur sol rocailloux et calcaire	Plus ou moins riche	Peu riche
herbes	herbes	herbes	Formée d'aiguilles de cèdre, d'herbes et de bourgeons morts	Formée d'aiguilles de cèdre et de bourgeons morts
1-1.5	1-1.5	1-2	2-3	4-5
			Non uniforme plus importante autour des arbres	Plus ou moins uniforme
Peu compacte	Peu compacte	Peu compacte	Faiblement compacte	Peu compacte
Présent	Rare	Plus ou moins présent	Rare	Absent
29	32	12	26	18
Sable limoneux	Sable limoneux	Sable limoneux	Sable limoneux	Sable limoneux
Pelouse	Pelouse	Pelouse	Cédraie mature, pure, clairsemée	Cédraie mature, pure, très dense

végétation des stations selon l'échelle de TANSLEY (1965) est présentée dans le tableau 2.

Tableau 2. Liste floristique des stations étudiées selon l'échelle de TANSLEY (1965) (a: abondant; d: dominant; f: fréquent; lf: localement fréquent; o: occasionnel; r: rare).

Famille	stations	HNP	HNP1	ANP	ASP	HNC	HNC1	HNC2	HSC	ANC	ASC
	<b>Strate arborescente</b>										
Pinacées	Cedrus atlantica			d	d					d	d
	<b>Strate arbustive</b>										
Pinacées	Cedrus atlantica				d						
Fagacées	Quercus ilex				f						
Ericacées	Erica arborea				o						
	<b>Strate herbacée</b>										
Convolvulacées	Convolvulus tricolor	r				o	r	f			
	Convolvulus arvensis					r	r	r	r		
Graminées	Phalaris paradoxa	r	r			a	a	f	o		
	Phalaris brachystachys			o		o	o	f	o	r	r
	Lolium multiflorum	r	r			f	f	f	o		
Renonculacées	Ranunculus arvensis			r		r	r	r	lf		r
	Ranunculus bullatus			f		r	r	r			o
	Ranunculus paludosus			r		r	r	r			
Crucifères	Raphanus raphanistrum	r	r			o	o	f	f		f
	Capsella bursa		r			a	a	o	o	o	
	Coronopus squamatus	r		r	r	a	a	f	f	o	r
Papilionacées	Melilotus infesta	r	r	r		f	f	f	r		f
	Melilotus segetalis	r	r	f		a	a	a	r		
	Vicia sativa	r				r	r				
	Lathyrus ochrus	r		r		r	r	r		r	
	Astragalus armatus					r	r		o	o	
	Genista tricuspidata					lf	r	f	r	r	
	Trifolium pratense					lf	r	f	r	r	
Euphorbiacées	Euphorbia helioscopsis	r	o	r		d	a	a	f	f	r
Ombellifères	Bifora testiculata					r	r	r	r		
	Bupleurum lancifolium					o	r	r	r		
Primulacées	Anagallis arvensis	r				f	r	r	f	r	
Composées	Lithospermum arvense					r	r	r	r	r	
	Calendula arvensis	r				f	r	f	f	o	
	Ormenis praecox	r		o		f	f	f	r	r	
	Anacyclus clavatus					o	o	f	f	r	
	Carduus pycnocephalus		r	r		f	r	o	r	r	r
	Sonchus oleraceus					r	r	r	r		
	Urospermum picroides					r	r	o	f	r	
	Carduus pteracanthus		r			o	o	f	f	r	
	Crupina vulgaris					r	r	f	lf	r	
	Galactites tomentosa					r	r	r	r		r
	Ipula viscosa	r		r		f	f	r	r	o	a
	Carduus macrocephalus					r	r	r	r	o	
Labiées	Mentha pulegia	r	r	r		f	f	r	r	o	
	Thymus hirtus		r			lf	o		r	o	
	Lamium longiflorum					o			r		
	Origanum floribundum			r		o					f
	Lamium arplexicaule		r			o		o	a		
	Ajuga reptans					r	r	r	r	r	
Scrofulariacées	Veronica arvensis			r		r	r	r	r		
Plantaginacées	Plantago psyllium					o	o	r	r	r	
Rubiacées	Galium valancia					r	r	r	r	r	
	Galium tricorne	r	r			o	o	o	o	o	
	Asperula arvensis					o	r	r	r	r	
	Sherardia arvensis		r			r	r	r	r	o	
Rosacées	Sorbus aria					lf	lf	r			
Cistacées	Helianthemum hirtum					r			lf		a
CHAMPIGNONS											r
MOUSSES ET											
LICHENS				r						f	

### Matériel et méthode

Les araignées ont été capturées à l'aide de pièges à fosse (BARBER, 1931) dont l'usage est très courant dans les études écologiques. D'après OBRTEL (1971), cinq pièges suffisent pour des prélèvements mensuels. Afin d'avoir assez de matériel, nous avons jugé utile de doubler ce nombre. Le piégeage, qui a duré deux années (novembre 1992 - novembre 1994), s'est effectué avec des récipients en matière plastique de 16 cm de hauteur et 8 cm de diamètre, remplis au 1/3 d'un liquide fixateur (formol à 4%). Pour éviter l'excès d'eau en hiver et lors de la fonte des neiges, une perforation a été effectuée à environ 4 cm du bord supérieur. Une grosse pierre à environ 10cm du sol soutenue par de petites pierres, a été posée au dessus de chaque piège pour éviter l'évaporation en été mais aussi l'écrasement par les bovins.

Sept stations ont été prospectées en 1993 (HNC; HNP; ANC; ANP; HSC; ASC; ASP) et cinq en 1994 (HNC; HNP; HNC1; HNC2; HNP1).

Au total, huit stations ont été échantillonnées durant un cycle annuel complet et deux pendant deux années consécutives (HNC, HNP).

La détermination des araignées a été réalisée à l'aide de plusieurs faunes et travaux: LUCAS (1847), SIMON (1892), LEDOUX & CANARD (1981), ROBERTS (1985), GRIMM (1985). La terminologie employée est celle préconisée par PLATNICK, 1993.

Les effectifs pour chaque espèce sont regroupés dans un tableau de synthèse en vue des traitements variés, notamment ceux d'analyses factorielles de correspondances.

### Résultats et discussion

#### Résultats globaux

Le nombre d'individus adultes d'araignées comptabilisé pour tous les prélèvements est de 5312: 3208 mâles et 2104 femelles.

86 espèces appartenant à 22 familles ont été dénombrées (Tableau 3).

Dans le tableau 4 nous remarquons que la richesse spécifique des stations étudiées est du même ordre; par contre, le nombre d'individus est nettement plus faible dans les stations localisées à l'extérieur de la réserve. On pourrait s'attendre à ce que le pâturage par du bétail devrait provoquer une augmentation de l'activité des araignées, soit en les faisant fuir, soit en détruisant leurs toiles. L'augmentation de ces déplacements devrait se traduire par une augmentation du nombre des captures (la probabilité des captures étant proportionnelle au produit activité x densité). Comme ce n'est pas le cas et que les captures sont moins nombreuses en sites pâturés, on peut déduire que la densité d'araignées est de façon certaine plus faible en sites pâturés qu'en sites non pâturés.

Pour illustrer les effets du pâturage par le bétail et comparer les différents types de stations échantillonnées, deux séries d'analyses multifactorielles ont été réalisées avec les espèces les plus abondantes (total des prélèvements > 12 individus) à savoir les analyses de TWINSpan (HILL, 1979a, 1979b) et DECORANA (HILL, 1973).

Tableau 3. Liste totale des espèces d'araignées récoltées.

		HNP	HNP	HNP	ANP	ASP	HNC	HNC	HNC	HNC	HSC	ANC	ASC	Total
		93	94	1			93	94	1	2				
<b>Atypidae</b>														
Atypus sp.	MM	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ctenizidae</b>														
Nemesia sp.	MM	3	0	2	9	0	4	11	7	7	11	3	2	59
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>Filistatidae</b>														
Filistata sp.	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Segestriidae</b>														
Segestria sp.	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	FF	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Eusparassidae</b>														
Eusparassus letourneuxi	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Dysderidae</b>														
Harpactea heizerensis	MM	4	1	2	46	35	15	17	4	3	6	66	63	262
	FF	5	3	3	26	57	20	20	6	8	0	84	98	330
Dysdera sp.	MM	4	0	0	9	2	20	0	3	0	0	8	7	54
	FF	2	3	1	4	2	10	5	1	2	4	7	4	45
Rhoda biscutata	MM	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	4	8	17
	FF	0	0	0	4	0	0	0	0	0	3	7	14	
<b>Oonopidae</b>														
Gamasomorpha loricatula	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	FF	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
<b>Palpimanidae</b>														
Palpimanus gibbulus	MM	0	1	1	0	0	1	2	6	0	4	1	1	17
	FF	2	1	4	3	3	9	9	8	5	4	6	5	59
<b>Mimetidae</b>														
Mimetus sp.	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	FF	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
<b>Eresidae</b>														
Eresus niger	MM	0	1	2	0	0	5	2	6	4	4	0	0	24
	FF	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<b>Theridiidae</b>														
Theridion sp.	MM	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enoplognathia sp.	MM	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Linyphiidae</b>														
Pelecopsis majus	MM	16	15	11	24	3	40	26	33	15	86	35	3	307
	FF	18	1	6	6	5	21	12	15	5	78	21	9	197
Pelecopsis lunaris	MM	0	0	0	1	3	0	0	0	0	1	0	0	5
	FF	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0	0	8
Sintula furcifer	MM	1	0	0	4	1	15	4	0	0	4	13	7	49
	FF	0	0	0	1	0	6	0	0	0	1	7	2	17
Lepthyphantes tenuis	MM	0	6	10	1	0	28	16	13	63	0	5	44	186
	FF	1	2	7	0	1	9	9	12	46	5	6	16	114
Lepthyphantes labilis	MM	0	0	1	0	1	14	5	6	23	0	7	1	58
	FF	4	0	0	0	0	4	1	3	9	0	5	2	28
Lepthyphantes djazairi	MM	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	4
	FF	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	3	7
Walckenaeria erythrina	MM	7	1	0	3	2	27	13	9	19	4	7	6	98
	FF	7	1	0	0	0	10	12	7	14	2	4	1	58
Walckenaeria mariamae	MM	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	4
	FF	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3
Mecopisthes monticola	MM	1	3	6	4	0	3	4	5	0	5	3	0	34
	FF	2	2	6	1	2	1	5	6	2	1	2	2	32
Typhlocrestus digitatus	MM	3	5	9	2	1	17	20	38	31	29	10	0	165
	FF	0	0	7	0	0	4	6	26	15	15	0	0	73
Typhlocrestus namidicus	MM	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	3
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centromerus sinuatus	MM	0	0	1	9	14	1	0	0	0	0	25	20	70
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	9	17

Centromerus succinus	MM	0	0	1	1	16	1	0	0	0	0	0	10	14	43
	FF	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Centromerus desmeti	MM	0	0	0	3	0	0	2	1	0	0	0	9	8	23
	FF	0	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	6	6	17
Dideproctonemis cirtensis	MM	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diplocephalus graecus	MM	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	6
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
<b>Lycosidae</b>															
Alopecosa albofasciata	MM	11	20	42	5	6	10	45	14	26	22	13	1	215	
	FF	9	5	24	2	0	16	21	7	23	20	5	1	133	
Aretosa villica	MM	1	2	0	0	0	0	5	1	1	1	0	0	12	
	FF	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
Pardosa proxima	MM	0	0	6	1	0	2	1	1	2	3	1	0	17	
	FF	1	2	4	1	0	1	2	1	4	0	0	0	16	
Trabea paradoxa	MM	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Evippa sp.	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hogna radiata	MM	1	0	0	0	0	12	5	6	20	0	1	2	47	
	FF	1	4	3	0	0	6	14	3	2	1	6	4	44	
<b>Agelenidae</b>															
Textrix flavomaculata	MM	8	2	9	15	11	23	21	3	3	2	26	12	135	
	FF	0	2	1	4	5	10	8	4	6	2	5	8	55	
Textrix sp.1	MM	2	0	2	12	0	0	1	0	0	0	0	2	19	
	FF	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
Textrix sp.2	MM	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	3	
	FF	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Agelena sp.1	MM	1	2	1	5	1	5	1	4	1	0	6	8	35	
	FF	7	2	1	3	0	9	0	1	0	1	0	0	24	
Tegenaria sp.1	MM	0	0	0	0	0	6	2	1	1	0	4	1	15	
	FF	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	5	
<b>Liocranidae</b>															
Mesiotelus mauritanicus	MM	0	0	0	4	4	1	1	0	0	0	2	8	20	
	FF	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	7	11	
Mesiotelus sp.	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Scotina celans	MM	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	10	3	15	
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	
Agroeca inopina	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Corinnidae</b>															
Castianeira muniti	MM	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	
	FF	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	
<b>Zodariidae</b>															
Zodarium kabylianum	MM	25	57	37	30	27	46	65	137	26	100	69	3	622	
	FF	11	51	34	14	16	39	48	68	29	66	66	7	449	
Zodarium sp.	MM	0	1	0	1	0	0	0	17	2	1	3	0	25	
	FF	0	0	0	1	2	0	0	11	0	3	0	0	17	
Zodarium ludibundum	MM	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	4	
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	5	
Selamnia reticulata	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
	FF	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	
<b>Zoropsidae</b>															
Zoropsis spinimana	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
	FF	1	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	0	6	
<b>Gnaphosidae</b>															
Haplodrassus macellinus	MM	0	1	6	0	0	12	10	0	8	0	0	0	37	
	FF	0	1	0	0	0	3	3	2	2	1	0	0	12	
Haplodrassus dalmatensis	MM	6	4	3	0	0	15	18	5	6	0	0	0	57	
	FF	1	3	3	0	0	6	8	3	5	0	0	0	29	
Haplodrassus severus	MM	4	8	8	2	1	7	8	9	10	17	0	0	74	
	FF	3	4	2	1	0	2	2	2	1	4	0	0	21	
Drassodes hutescens	MM	3	3	3	12	2	10	5	4	2	0	20	5	69	
	FF	2	2	0	2	0	1	0	0	0	0	6	0	13	

Drassodes sp.1	MM	0	3	1	3	0	0	0	0	1	0	0	0	8
	FF	0	3	2	2	0	0	1	0	1	0	7	1	17
Drassodes sp.2	MM	0	4	4	1	0	8	8	3	7	2	0	0	37
	FF	0	1	1	1	2	3	4	0	2	4	0	0	18
Zelotes spadix	MM	5	6	1	2	0	11	10	9	11	0	2	0	57
	FF	1	6	3	3	1	0	4	5	2	1	0	3	29
Zelotes fuscotestaceus	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	FF	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Zelotes bernardi	MM	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4
	FF	5	6	8	6	10	1	0	1	0	3	2	3	45
Zelotes criniger	MM	0	2	2	0	0	2	4	5	0	4	1	0	20
	FF	0	0	2	0	1	0	3	0	0	10	0	0	16
Zelotes poecilochroaformis	MM	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	5
	FF	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4
Zelotes aeneus	MM	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zelotes pediculatus	MM	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	FF	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3
Nomisia exornata	MM	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	FF	3	1	2	0	0	0	3	3	1	2	0	0	15
Nomisia aussereri	MM	1	1	0	0	0	12	6	6	7	0	0	0	33
	FF	1	0	0	0	0	5	6	6	6	4	0	0	28
Micaria albimana	MM	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4
	FF	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	4
Micaria sp.	MM	0	0	0	0	0	7	0	2	0	0	0	0	9
	FF	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	4
Zoridae														
Zora sp.	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	FF	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	5
Philodromidae														
Philodromus fuscoclimbatus	MM	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4
	FF	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Philodromus praedatus	MM	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Philodromus sp.1	MM	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	FF	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	6
Philodromus sp.2	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	FF	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Thomisidae														
Ozyptila pauxilla	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	FF	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3
Xysticus nubius	MM	0	1	0	0	0	5	0	3	1	0	0	10	0
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Xysticus nigella	MM	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Xysticus sp.	MM	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	3
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Xysticus caperatus	MM	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Xysticus ninii	MM	1	3	1	0	0	4	3	2	3	0	0	0	17
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Psammittis bufo	MM	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salticidae														
Aelurillus sp.1	MM	3	1	3	0	1	3	5	1	4	9	0	0	30
	FF	1	1	0	0	0	1	6	1	0	1	0	0	11
Aelurillus sp.2	MM	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aelurillus sp.3	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hycia sp.	MM	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	FF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euophrys sp.1	MM	0	2	9	0	0	2	5	2	2	0	0	0	22
	FF	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Euophrys sp.2	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	FF	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2

Les résultats ont été complétés à l'aide du test U de Mann-Whitney (SIEGEL & CASTELLAN, 1988), calculé avec le programme SYSTAT.

Tableau 4. Nombre d'espèces et d'individus capturés par station durant une année.

Station	HNP93	HNP94	HNP1	ANP	ASP	HNC93	HNC94	HNC1	HNC2	HSC	ANC	ASC	Total
Nombre d'espèces capturées	33	40	40	36	36	48	51	43	38	39	35	34	86
Nombre moyen d'espèces	4.7	5.7	5.7	5.1	5.1	6.9	7.3	6.1	5.4	5.6	5.0	4.9	
Nombre d'individus capturés	205	276	322	312	270	615	584	581	512	563	620	452	5312
Nombre moyen d'individus	29	39	46	45	38	88	83	83	73	80	89	65	
Nombre d'espèces abondantes	29	29	33	31	28	38	37	35	32	30	29	27	

Tableau 5. Résultats des captures pour les 44 espèces d'araignées abondantes.

	HNP 93	HNP 94	HNP 1	ANP	ASP	HNC 93	HNC 94	HNC 1	HNC 2	HSC	ANC	ASC	total
1 Micaria sp.	MF	0	0	0	0	0	9	0	4	0	0	0	13
2 Nomisia aussereri	MF	2	1	0	0	0	17	12	12	13	4	0	61
3 Arctosa villica	MF	1	2	0	0	0	5	1	2	1	1	0	13
4 Eresus niger	MF	1	2	3	0	0	5	2	6	4	4	0	27
5 Haplodrassus macellinus	MF	0	2	6	0	0	15	13	2	10	1	0	49
6 Haplodrassus dalmatensis	MF	7	7	6	0	0	21	26	8	11	0	0	86
7 Xysticus nimii	MF	1	3	1	0	0	4	3	2	3	0	0	17
8 Aelurillus sp.1	MF	4	2	3	0	1	4	11	2	4	10	0	41
9 Euophrys sp.1	MF	0	3	9	0	0	2	5	2	2	0	0	17
10 Nomisia exornata	MF	3	1	3	0	0	1	3	3	1	2	0	17
11 Pardosa proxima	MF	1	2	10	2	0	3	3	2	6	3	1	33
12 Zelotes criniger	MF	0	2	4	0	1	2	7	5	0	14	1	36
13 Haplodrassus severus	MF	7	12	10	3	1	9	10	11	11	21	0	95
14 Drassodes sp.2	MF	0	5	5	2	2	11	12	3	9	6	0	55
15 Typhlocrestus digitatus	MF	3	5	16	2	1	21	26	64	46	44	10	238
16 Hogna radiata	MF	2	4	3	0	0	18	19	9	22	1	7	91
17 Alopecosa albofasciata	MF	20	25	66	7	6	26	66	21	49	42	18	348
18 Mecopishes monticola	MF	3	5	12	5	2	4	9	11	2	6	5	66
19 Leptyphantes tenuis	MF	1	8	17	1	1	37	25	25	109	5	11	300
20 Leptyphantes labilis	MF	4	0	1	0	1	18	6	9	32	0	12	86
21 Walckenaeria erythrina	MF	14	2	0	3	2	37	25	16	33	6	21	156
22 Zelotes spadix	MF	6	12	4	5	1	11	14	14	13	1	2	86
23 Nemesia sp.1	MF	3	0	2	9	0	4	11	7	7	12	3	60
24 Zodarion kabylanum	MF	36	108	71	44	43	85	113	205	55	166	135	1071
25 Pelecopsis majus	MF	34	16	17	30	8	61	38	48	20	164	56	504
26 Palpatinanus gibbulus	MF	2	2	5	3	3	10	11	14	5	8	7	76
27 Zodarion sp.	MF	0	1	0	2	2	0	0	28	2	4	3	42
28 Zelotes bernardi	MF	6	6	8	6	11	1	0	1	0	3	2	49
29 Tetrax sp.1	MF	3	1	2	13	0	0	1	0	2	0	7	25
30 Drassodes sp.1	MF	0	6	3	5	0	0	1	0	2	0	1	59
31 Agelena sp.1	MF	8	4	2	8	1	14	1	5	1	6	8	59
32 Dysdera sp.	MF	6	3	1	13	4	30	5	4	2	4	16	99
33 Tetrax flavomaculata	MF	8	4	10	19	16	33	29	7	9	4	31	190
34 Tegenaria sp.1	MF	0	0	0	3	0	6	2	1	1	0	6	20
35 Sintula furcifer	MF	1	0	0	5	1	21	4	0	0	5	20	66
36 Drassodes lutescens	MF	5	5	3	14	2	11	5	4	2	0	26	82
37 Harpactea heizerensis	MF	9	4	5	72	92	35	37	10	11	6	150	592
38 Pelecopsis lunaris	MF	0	0	0	1	10	0	1	0	0	1	0	13
39 Centromerus succinus	MF	0	0	2	1	17	1	0	0	0	10	15	46
40 Centromerus sinuatus	MF	0	0	1	9	14	1	0	0	0	1	32	87
41 Centromerus desmeti	MF	0	0	0	6	0	1	3	1	0	0	15	40
42 Rhode biseutata	MF	0	0	0	7	2	0	0	0	0	7	15	31
43 Mesiotelus mauritanicus	MF	0	1	0	6	5	1	1	0	0	2	15	31
44 Scotina celans	MF	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	13	18

### Analyses multifactorielles

L'étude est basée sur les 44 espèces les plus abondantes (Tableau 5).

Le dendrogramme résultant de l'analyse de TWINSpan (Fig. 3) révèle l'existence de deux groupes distincts: les peuplements d'Araneae des stations ASC, ANP, ANC et ASP se regroupent en un premier ensemble, le reste des peuplements constituent le second ensemble.

La distinction des deux ensembles est liée à la physionomie végétale des stations: les cédraies se détachent nettement des pelouses.

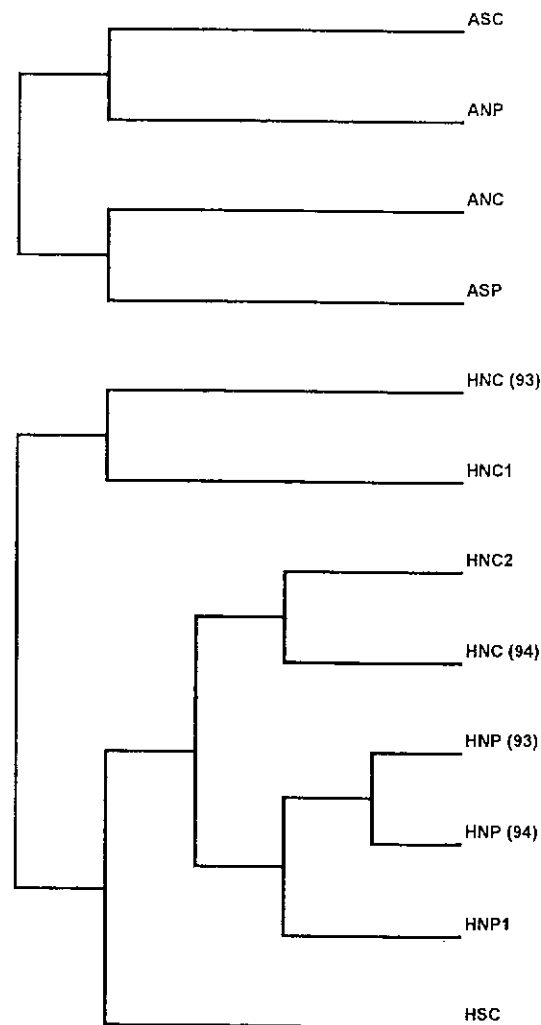


Fig. 3. Dendrogramme des stations résultant de l'analyse TWINSpan.

Dans le premier groupe, les peuplements des stations ANC et ASP, ceux des stations ASC et ANP, se joignent. Cette association est due à la litière et à la cédraie clairsemée pour les deux premières stations, à la densité de la cédraie pour les dernières stations (tableau 1).

Dans le groupe qui contient les stations HNC(1993), HNC1, HNC2, HNC(1994), HNP(1993), HNP(1994), HNP1, HSC; les peuplements de HNC(1993) et HNC1, de HNC2 et HNC(1994) se rejoignent deux à deux. Ce sont des stations situées à l'intérieur de la réserve de Tala-Guilef. Elles sont protégées du bétail par une clôture. Les prélèvements HNP(1993) et HNP(1994) se rejoignent avec celui de HNP1 pour former un sous-ensemble de communautés d'araignées provenant des stations localisées à l'extérieur de la réserve de Tala-Guilef. Le peuplement de HSC qui est une station herbacée à exposition sud se rapproche de ces trois derniers peuplements. Cette association est probablement due à la végétation herbacée peu dense et basse dont la hauteur maximale ne dépasse pas 12 cm sous l'effet de l'exposition sud pour HSC et du pâturage pour les autres stations (Tableau 1).

Dans la figure 4, les points représentent les peuplements dénommés d'après la station dont ils proviennent.

L'axe 1 classe près du centre un lot de quatre peuplements: ceux de ANC, ANP, ASC et ASP. Un autre lot se situe à l'extrémité positive du même axe: HNC(1993), HSC, HNC(1994), HNP(1994), HNC1, HNC2, HNP1. L'explication la plus évidente pour le groupement le long de cette axe est celle de la physionomie végétale des sites d'étude, ce qui corrobore les résultats de l'analyse TWINSpan.

Dans la même figure, l'axe 2 classe les peuplements de ASC, ANC, ANP, HNC(1993), HNC2 proche du centre. Les autres peuplements se situent plus loin sur le même axe. Après avoir testé diverses possibilités, il s'est avéré que l'explication la plus plausible était celle du degré de tasse-

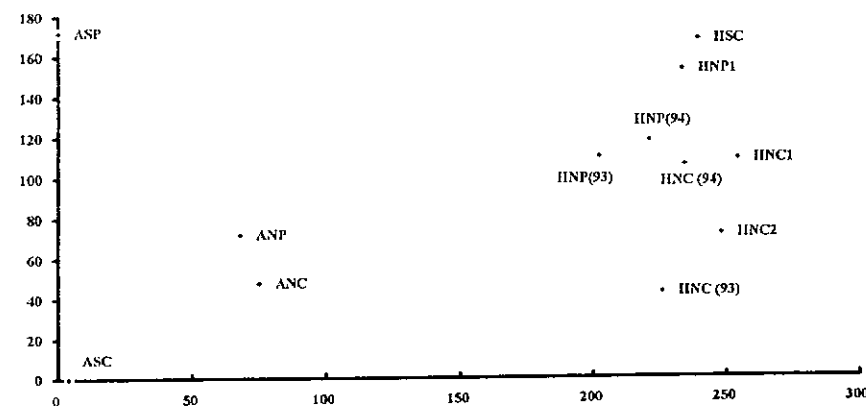


Fig. 4. Ordination des stations le long de la première et la deuxième axe après l'analyse DECORANA.

ment de la litière: l'ensemble des peuplements cités présente une litière compacte, tassée soit par l'humidité atmosphérique due à la densité de la végétation (cas de ASC surtout), soit par la proximité de l'eau.

Dans la figure 5, au centre de l'axe 3 se positionne le peuplement de HSC qui se détache du lot des stations pelouses. C'est le seul peuplement provenant d'une station située sur une pente à exposition sud-ouest. Le peuplement de ASP se situe vers l'extrémité positive; cette station se caractérise par un mélange avec *Quercus ilex*, tandis que le reste des sites sont des cédraies matures pures.

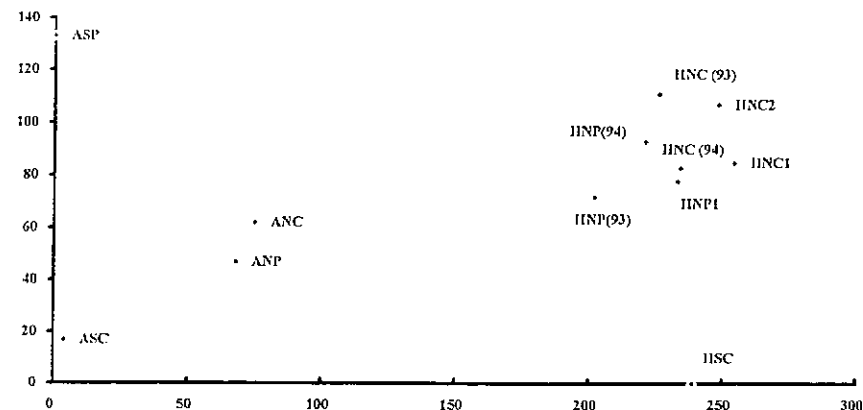


Fig. 5. Ordination des stations le long de la première et la troisième axe après l'analyse DECORANA.

Il ressort des analyses multifactorielles que les stations de pelouses à exposition nord qui sont intensivement pâturées et piétinées par le bétail, ont une faune différente de celle des stations à exposition identique mais qui sont protégées par une clôture. Leur faune se rapproche de celle de la pelouse non pâturée à exposition sud.

Ainsi, trois groupes de stations peuvent être distingués: un groupe renfermant les cédraies (ANC, ASC, ANP et ASP), dénommé "A"; un autre renfermant les pelouses situées à l'intérieur de la réserve de Tala-Guilef (HNC(1993), HNC(1994), HNC1, HNC2), dénommé "C" (clôturé). Le troisième groupe comprend les pelouses non protégées par la clôture (HNP(1993), HNP(1994), HNP1) mais aussi la station située à exposition sud (HSC), cet ensemble reçoit le nom de "O" (ouvert).

Comme ces deux derniers groupes rassemblent les stations herbacées, nous avons choisi de les différencier des stations arborescentes ou des cédraies par "H".

Afin de vérifier ces observations, nous avons testé la préférence pour les trois types d'habitats échantillonnés de chacune des quarante quatre espèces abondantes à l'aide du test U de Mann-Whitney.

#### Analyse du test U de Mann-Whitney

A partir des trois groupes de stations dégagés de l'analyse multivariée à savoir: le groupe "A" (Arborescent) d'une part, le groupe "C" (Clôturé) et joint au groupe "O" (Ouvert) d'autre part, nous avons essayé de comparer les effectifs des espèces abondantes, espèce par espèce.

Les résultats indiqués dans le tableau 6 sont significatifs avec une probabilité  $p < 0.01$  lorsque la colonne contient une lettre double (HH, AA, CC ou OO). Si la colonne montre seulement une lettre (H, A, C ou O) la probabilité est de  $0.05 > p > 0.01$  tandis que "-" ou "-?" montrent que la valeur dépasse  $p > 0.05$  et le résultat n'est pas significatif pour ce test.

Les comparaisons suivantes ont été effectuées:

1. Comparaison des échantillons des cédraies (A) avec celles des pelouses (H) (40pièges/80pièges).
2. Comparaison des échantillons des pelouses clôturées (C) et non-clôturées (O) (40pièges/40pièges).
3. Comparaison entre des échantillons des pelouses pâturées (O) et celles des cédraies (A) (40pièges/40pièges).
4. Comparaison des échantillons des pelouses protégées du bétail (C) et des cédraies (A) (40pièges/40pièges).

A partir des trois groupes de stations déjà considérés (groupe "A", groupe "C", groupe "O"), nous avons distingué différentes catégories d'espèces d'après leur choix d'habitat et leur distribution dans les différents types de stations (Tableau 7). Les catégories suivantes ont été répertoriées:

1) Espèces non classifiables: Ce sont des espèces dont les captures ne permettent pas de définir la catégorie dans laquelle elles appartiendraient pour le contexte de notre travail.

Il s'agirait des espèces suivantes: *Micaria sp.*, *Lepthyphantes djazairi*, *Xysticus nubilus*, *Zodarion ludibundum*, *Zelotes poecilochroaeformis*, *Philodromus sp.1*, *Micaria albimana*, *Diplocephalus graecus*, *Zoropsis spinimana*, *Walckenaeria mariannae*, *Castianeira numieri*, *Zora sp.*, *Textrix sp.2*, *Philodromus fuscolimbatus*, *Zelotes pediculanus*, *Typhocrestus numidicus*, *Xysticus sp.*, *Xysticus nigella*, *Selamia reticulata*, *Ozyptila paucilla*, *Eusparassus letourneuxi*, *Zelotes aeneus*, *Psammitis bufo*, *Segestria sp.*, *Philodromus sp.2*, *Mimetus sp.*, *Gamasomorpha loricatula*, *Euophrys sp.2*, *Dideproctonemis cirtensis*, *Aelurillus sp.2*, *Zelotes fuscotestaceus*, *Xysticus caperatus*, *Trabea paradoxa*, *Theridion sp.*, *Philodromus praedatus*, *Mesiotelus sp.*, *Hycitia sp.*, *Filistata sp.*, *Atypus sp.*, *Agroeca inopina*, *Aelurillus sp.3*, *Evippa sp.*, *Enoplognatha sp.*

2) Espèces qui se retrouvent dans les trois groupes de stations sans une préférence nette pour l'un d'eux: *Palpimanus gibbulus*, *Agelena sp.*, *Textrix sp.1*.



Tableau 6. Préférence pour l'une ou l'autre de chaque fois deux situations, comparées à l'aide du test U de Mann-Whitney; explication dans le texte.

	total	A-H	O-C	O-A	C-A	
1	Zodarion kabylianum	1071	HH	-	-	CC
2	Harpactea heizerensis	592	AA	CC	AA	AA
3	Pelecopsis majus	504	HH	-	O	CC
4	Alopecosa albofasciata	348	HH	-	OO	CC
5	Lepthyphantes tenuis	300	H	CC	-	CC
6	Typhocrestus digitatus	238	HH	CC	OO	CC
7	Textrix flavomaculata	190	- ?	CC	AA	-
8	Walckenaeria erythrina	156	HH	CC	-	CC
9	Dysdera sp.	99	A	C	AA	-
10	Haplodrassus severus	95	HH	-	OO	CC
11	Hogna radiata	91	H	CC	-	CC
12	Centromerus sinuatus	87	AA	-	AA	AA
13	Haplodrassus dalmatensis	86	HH	CC	OO	CC
14	Lepthyphantes labilis	86	- ?	CC	-	CC
15	Zelotes spadix	86	HH	CC	O	CC
16	Drassodes lutescens	82	A	-	AA	-
17	Palpimanus gibbulus	76	-	C	-	CC
18	Mecopisthes monticola	66	H	-	-	-
19	Sintula furcifer	66	A	CC	AA	-
20	Nomesia aussereri	61	HH	CC	O	CC
21	Nemesia sp.	60	- ?	-	-	C
22	Agelena sp.1	59	-	-	-	-
23	Drassodes sp.2	55	HH	C	-	CC
24	Haplodrassus macellinus	49	HH	CC	OO	CC
25	Zelotes bernardi	49	A	O	-	AA
26	Centromerus succinus	46	AA	-	AA	AA
27	Zodarion sp.	42	- ?	C	-	-
28	Aelurillus sp.1	41	HH	-	OO	CC
29	Centromerus desmeti	40	AA	-	AA	AA
30	Zelotes criniger	36	HH	-	OO	C
31	Pardosa proxima	33	H	-	O	C
32	Rhode biscutata	31	AA	-	AA	AA
33	Mesiotelus mauritanicus	31	- ?	C	-	-
34	Eresus niger	27	HH	-	OO	CC
35	Drassodes sp.1	25	AA	-	-	AA
36	Euophrys sp.1	23	HH	-	O	CC
37	Textrix sp.1	22	- ?	-	-	A
38	Tegenaria sp.1	20	- ?	CC	A	-
39	Scotina celans	18	AA	-	AA	AA
40	Xysticus ninii	17	HH	-	O	CC
41	Nomesia exornata	17	HH	-	OO	CC
42	Micaria sp.	13	- ?	CC	-	CC
43	Arctosa villica	13	H	-	-	CC
44	Pelecopsis lunaris	13	- ?	-	-	-

Tableau 7. Distribution des espèces rangées par catégorie sur les groupes de stations; explication dans le texte.

Catégories	Groupe1	Groupe2	Groupe3
1	34	40	26
2	4	4	4
3			
3a	-	-	6
3b	2	2	2
3c	-	7	7
3d	1	-	1
4			
4a	13	13	-
4b	-	9	-
4c	0	0	
Total	54	75	46
Nombre d'espèces abondantes	39	42	34

Bien que le test U de Mann-Whitney montre que *Textrix flavomaculata* soit indifférent vis-à-vis de la physionomie végétale des sites étudiés, il semblerait qu'il soit plus abondant dans les stations arborées.

3) Espèces ayant une préférence pour les cédraies. Dans ce groupe nous pouvons distinguer:

3a) Espèces qui se retrouvent seulement ou presque dans les cédraies. Ce sont des espèces qui sont inféodées aux stations arborées mais peuvent être capturées dans les pelouses avec un effectif très faible: *Centromerus sinuatus*, *Centromerus succinus*, *Centromerus desmeti*, *Rhode biscutata*, *Mesiotelus mauritanicus*, *Scotina celans*, *Pelecopsis lunaris*.

3b) Espèces également présentes dans les pelouses mais sans préférence marquée (groupe "C" ou groupe "O"): *Drassodes lutescens*, *Drassodes sp.1*.

3c) Espèces vivant aussi dans les stations herbacées mais préférant les stations clôturées: *Harpactea heizerensis*, *Dysdera sp.*, *Sintula furcifer*, *Tegenaria sp.*, *Lepthyphantes labilis*, *Zodarion sp.*

D'après le test U Mann-Whitney, *Nemesia sp.1* est une espèce qui n'a de préférence ni pour les cédraies ni pour les pelouses. Toutefois d'après nos résultats nous devons la classer dans cette catégorie.

3d) Espèces vivant aussi dans les pelouses, mais préférant les stations herbacées à végétation basse, peu dense: *Zelotes bernardi*, est la seule espèce appartenant à cette catégorie. Il semblerait qu'elle choisisse plutôt les milieux ouverts.

4) Espèces ayant une préférence pour les pelouses. Les sous-catégories suivantes peuvent être considérées:

4a) Seulement ou presque seulement présentes dans les pelouses sans préférence pour un des deux groupes (à l'intérieur ou à l'extérieur de la réserve): *Haplodrassus severus*, *Aelurillus sp.1*, *Zelotes criniger*, *Pardosa proxima*, *Eresus niger*, *Euophrys sp.1*, *Nomisia exornata*, *Xysticus ninnii*, *Arctosa villica*.

*Zodarion kabylianum*, *Pelecopsis majus*, *Alopecosa albofasciata*, *Mecopisthes monticola* sont des espèces appartenant à cette catégorie; elles sont aussi présentes dans les cédraies mais y ont un effectif plus faible.

4b) Avec une préférence pour les stations herbacées clôturées: *Lepthyphantes tenuis*, *Typhocrestus digitatus*, *Walckenaeria erythrina*, *Hogna radiata*, *Haplodrassus dalmatensis*, *Zelotes spadix*, *Nomisia aussereri*, *Drassodes sp.2*, *Haplodrassus macellinus*.

4c) Ayant une préférence pour les stations à végétation herbacée peu diversifiée, basse et peu dense: aucune espèce n'a été trouvée dans cette sous-catégorie.

Les résultats quantitatifs obtenus à partir de ce test, et résumés dans le tableau 7, montrent bien la différence dans la richesse spécifique pour chaque catégorie d'espèces et illustre l'importance de la physionomie de la végétation. Ceci confirme nos résultats concernant la richesse spécifique élevée dans les milieux herbacés clôturés (les stations localisées à l'intérieur de la réserve de Tala-Guilef).

#### Conclusion

86 espèces d'araignées ont été recensées dans la région de Tala-Guilef.

La diversité plus élevée dans les pelouses situées à l'intérieur de la réserve et protégées du pâturage de Tala-Guilef a bien été mise en évidence.

Le nombre d'individus capturés est nettement plus faible dans les sites pâturés, ce qui rejoint les résultats des travaux de SOUTHWOOD & VAN EMDEN (1967), MORRIS (1968) et VANDERPLOEG & VANWINGERDEN (1974).

Comme la faune est inévitablement liée à la nature de la végétation (DAJOZ, 1985), il est évident que le pâturage intensif détruit cet équilibre et qu'il influence incontestablement la composition de la faune.

Les analyses TWINSPAN et DECORANA démontrent une différence nette entre les cédraies matures, pures ou mélangées d'une part et les pelouses pseudo-alpines d'autre part.

Pour le groupe des stations arborées (cédraies), les différences d'exposition ainsi que la localisation à l'intérieur ou à l'extérieur de la réserve, ne sont pas significatives.

Pour le deuxième groupe qui rassemble les stations herbacées, on remarque une distinction entre les stations pâturées et celles protégées par une clôture. La station herbacée à exposition sud se groupe avec les pelouses non clôturées.

Malgré que l'étude soit limitée aux araignées, l'influence de plusieurs facteurs écologiques sur les peuplements des Araneae, ainsi que l'impact du piétinement du bétail ont été bien mis en évidence.

Le pâturage trop intensif, la coupe de bois, souvent illicite et les incendies sont les problèmes qui déstabilisent cet écosystème de montagne. Pour regagner la biodiversité de la faune en général, un plan d'aménagement bien étudié est nécessaire et une bonne gestion des ressources naturelles est souhaitable dans le cadre de la conservation de la nature.

#### Remerciements

Nous sommes très reconnaissants envers notre ami le Dr R. BOSMANS, du Laboratorium voor oecologie der dieren, Université de Gand ainsi qu'à notre collègue le Dr M. ALDERWEIRELDT pour la vérification de certaines déterminations. Pour son aide sur le terrain le premier auteur exprime à son conjoint ses vifs remerciements. Nous remercions A. REYGEL pour la préparation de certains dessins.

#### Bibliographie

- BARBER, H.S., 1931. - Traps for cave inhabiting insects. *J. Elisha Mitchell scient. Soc.* 46: 259-266.
- BLANDIN, P., 1986. - Bioindicateurs et diagnostic des écosystèmes écologiques. *Bull. Ecol.* 17, 4: 215-307.
- CLAUSEN, T.H.S., 1986. - The use of spiders (Araneae) as ecological indicators. *Bull. Br. Arachn. Soc.* 7: 83-86.
- CURTIS, D.J., CURTIS, E.J. & THOMPSON, D.B.A., 1990. - The effects of trampling on montane spiders and other arthropods. Compte rendu du XIIème Colloque européen d'Arachnologie. *Bull. Soc. Arachn.* 1: 103-109.
- DAJOZ, R., 1985. - *Précis d'écologie*. Gauthier Villars, Paris, 565 pp.
- FLANDRIN, J., 1952. - *La chaîne du Djurdjura*. Monographie régionale. 1 série. Algérie. 19ème Congrès Géol. Intern. Alger: 1-48 (+ cartes).
- GRIMM, U., 1985. - Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). *Abh. naturw. Ver. Hamburg (N.F.)* 26: 1-318.
- HILL, M.O., 1973. - Reciprocal averaging: an eigenvector method of ordination. *J. Ecol.* 61:237-249.
- HILL, M.O., 1979a. - *A fortran program for detrended correspondence analysis and reciprocal averaging*. Cornell University, Ithaca, New York, 52 pp.
- HILL, M.O., 1979b. - *A fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of individuals and attributes*. Cornell University, Ithaca, New York: 90 pp.
- HUDSON, P.J., 1985. - In: CURTIS, D.J. & CURTIS, E.J. & THOMPSON, D.B.A., 1990: *On the effects of trampling on montane spiders and other arthropods*. Compte rendu du XIIème Colloque européen d'Arachnologie. *Bull. Soc. eur. Arachn.* 1: 103-109.
- LEDoux, J.C. & CANARD, A., 1981. - *Initiation à l'étude systématique des araignées*. Domazan, 56 pp.
- LUCAS, M.H., 1847. - *Exploration scientifique de l'Algérie*. Zool. 1. Aran. 1-17: 89-271.

- MAELFAIT, J.P. & BAERT, L., 1988a. - Les araignées sont-elles de bons indicateurs écologiques? Compte rendu Xème Coll. européen d'Arachnologie. Rennes. *Bull. Soc. scient. Bretagne* 59: 155-160.
- MAELFAIT, J.P. & BAERT, L., 1988b. - L'usage pratique des araignées en tant qu'indicateurs écologiques. Compte rendu XIème Coll. européen d'Arachnologie. Berlin. *Dokumentation Kongresse und Tagungen* 38: 110-118.
- MARA, M., 1980. - *Etude d'inventaire des terres et forêts de l'Algérie du Nord*. Rapport général par wilaya (Wil. Tizi ouzou). B.N.E.D.E.R., 188 pp.
- MORRIS, M.G., 1968. - Differences between the invertebrate faunas of grazed and ungrazed chalk grassland. *J. appl. Ecol.* 5: 601-611.
- MULHAUSER, B., 1990. - La bioindication?...Et si nous reparlions des araignées? Compte rendu XIIème Coll. européen d'Arachnologie. Paris. *Bull. Soc. eur. Arachn.* 1: 266-272.
- OBRTTEL, J., 1971. - Number of pitfall traps in relation to the structure of the catch of soil surface coleoptera. *Acta ent. bohemoslovaca* 68: 300-309.
- PINAULT, G., 1992. - L'utilisation des arthropodes comme bioindicateurs dans les réserves naturelles des Pyrénées Orientales. *Insectes* 86: 5-6.
- PLATNICK, N.I., 1989. - *Advances in spiders Taxonomy 1981-1987*. Manchester University Press. 673 pp.
- PLATNICK, N.I., 1993. - *Advances in spiders Taxonomy 1988-1991*. Manchester University Press. 846 pp.
- QUEZEL, P., 1957. - *Peuplement végétal des hautes montagnes de l'Afrique du Nord*. *Encycl. biogéogr. ecol.* 10: 463 pp.
- QUEZEL, P. & SANTA, S., 1963. - *Nouvelle flore d'Algérie et ses régions méridionales*. C.N.R.S. Paris, 1170 pp.
- ROBERTS, M.J., 1985. - *The spiders of great Britain and Ireland*. Harley books, Manchester, 227 pp.
- SIEGEL, S. & CASTELLAN, N.J., 1988. - *Nonparametric statistics for the Behavioral Sciences*. Mc Graw-Hill book company, Sydney, 399 pp.
- SIMON, E., 1892. - *Histoire naturelle des araignées*. II. Ed. Paris 254 pp.
- SOUTHWOOD, T.R.E. & VAN EMDEN, H.F., 1967. - A comparison of the fauna of cut and uncut grasslands. *Z. angew. Ent.* 60: 98-188.
- TANSLEY, A.G., 1965. - *The British Islands and their vegetation*. I, II 4th. Imp. University's press. Cambridge, 930 pp.
- TURNBULL, A.L., 1973. - Ecology of the true spiders. *A. Rev. Ent.* 18: 305-348.
- VANDERPLOEG, S.W.F. & VANWINGERDEN, W.K.R.E., 1974. - The influence of trampling on spiders. *Proc. 6th Int. Arachn. Congr.* 167-173.

**Paraseladonia, nouveau genre cleptoparasite afrotropical  
(Hymenoptera, Apoidea, Halictidae)\***

par Alain PAULY

Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques, Zoologie Générale et Appliquée,  
B-5030 Gembloux, Belgique.

**Résumé**

Un nouveau genre cleptoparasite, *Paraseladonia*, proche de *Seladonia* ROBERTSON, est décrit. Les caractères modifiés en raison du parasitisme concernent principalement la réduction de la ramification des soies collectrices de pollen des pattes postérieures, l'absence de penicillum, la modification du labre, l'absence de ligne médiane au tergite 5, l'allongement des mandibules, la ponctuation du scutum beaucoup plus espacée. Le genre diffère en outre de tous les *Halictus* par l'absence de projection latérale de chaque côté de la troncature du clypeus.

Mots-clés: *Paraseladonia*, *Seladonia*, Halictidae, Apoidea, cleptoparasitisme, afrotropical.

**Introduction**

Cette note donne la description d'un nouveau genre afrotropical, *Paraseladonia*, cleptoparasite issu du sous-genre *Seladonia* ROBERTSON du genre *Halictus* LATREILLE.

Le cleptoparasitisme est apparu à plusieurs reprises dans la famille des Halictidae. D'un point de vue phylogénétique, *Echthralictus* PERKINS & CHEESMAN émerge certainement de *Homalictus* COCKERELL, *Paralictus* ROBERTSON de *Dialictus* ROBERTSON, *Paradialictus* PAULY de *Afrodialictus* PAULY, *Parathrincostruma* BLÜTHGEN de *Thrincostruma* de SAUSSURE. Le groupe *Sphecodes* (*Sphecodes* LATREILLE, *Eupetersia* BLÜTHGEN, *Ptilocleptis* MICHE-NER, *Microsphecodes* EICKWORT & STAGE), probablement à cause de son ancienneté, ne peut être rapproché d'aucun genre actuel. C'est aussi le plus diversifié. Toutefois, à cause de sa nervation, on peut le classer dans

\* Reçu le 14.I.1997.