

## Données écologiques sur quelques Aranéides d'une lande sèche armoricaine

par A. CANARD \*

### Summary

In the present paper, the results of a quantitative ecological study of Arachnida fauna of a dry armorican heathland are presented. During a period of a year, sampling was performed with the aid of a square at the rate of one sampling per month and per vegetational zone (7 groups of vegetation). A first extraction of the fauna was carried out by hand and a second one with the aid of an apparatus, type Berlese.

79 species were recolted; we give their repartition in relation to the different vegetational zones as well as their abundance. Arachnida fauna seems to be segregated into three groups according to the vegetation: one colonizing shrub strata, the other low strata, one in sparse vegetation, the other in dense vegetation.

### Résumé

Nous effectuons un travail d'écologie quantitative sur la faune des Aranéides d'une lande sèche armoricaine. Les prélèvements sont effectués à l'aide d'un carré de ramassage de 0,1 m<sup>2</sup>, à raison de 1 par mois et par zone de végétation (7 groupements végétaux), pendant 1 an. L'extraction de la faune est effectuée d'abord par un tri à la main au laboratoire, ensuite par un appareil de type Berlèse.

79 espèces sont récoltées; nous donnons leur répartition en fonction des zones de végétation ainsi que leur abondance. La faune d'Aranéides semble se répartir en trois groupes suivant la végétation; l'un colonise les strates arbustives, les deux autres habitent les strates basses à végétations clairsemée pour l'un, et dense pour l'autre.

### Introduction

Nous donnerons, dans un travail ultérieur en préparation, quelques caractéristiques générales de la faune des Invertébrés d'une lande sèche armoricaine. Nous abordons ici des observations plus particulières aux Aranéides. Dans cette étude nous nous attachons à fournir des indications sur la densité et sur la répartition spatiale des espèces.

---

\* *Adresse de l'auteur*: Laboratoire de Zoologie générale et d'Ecophysiologie, Université de Rennes I.

Les araignées des landes ont déjà fait l'objet d'un certain nombre de travaux d'écologie, en Grande-Bretagne: CHERRETT (1964), PEARSON & WHITE (1964), MERRETT (1967, 1968, 1969, 1975 et 1976), NELSON (1971), COLEBOURN (1974), SNAZELL (1977) et en France: BARNAUD (1976). A l'exception de l'étude de COLEBOURN et d'une partie de celle de CHERRETT, toutes les autres portent sur des résultats de piégeage. On a ainsi des données sur la composition faunistique et la phénologie des espèces, mais peu de notions sur leur densité ou sur leur répartition en fonction des associations végétales.

### Matériel et méthodes

La station étudiée est une lande sèche continentale des environs de Rennes (Ille et Vilaine). Quelques caractéristiques de la topographie, du climat et de la végétation seront donnés ultérieurement. Nous précisons seulement ici quelques généralités sur les prélèvements. Ceux-ci ont été effectués au sein de plusieurs groupements végétaux:

1. Groupements pionniers saxicoles (groupement muscino-lichénique et groupement à *Sedum anglicum*).
2. Pelouse à *Festuca ovina*.
3. Pelouse à *Agrostis setacea*.
4. Lande basse.
5. Lande haute à *Ulex europaeus*, strates basses.
6. Strate arbustive de *Ulex europaeus* (Ajonc d'Europe).
7. Strate arbustive de *Sarothamnus scoparius* (Genêt à balais).

Les prélèvements, effectués entre 10 et 12 heures, sont réalisés à raison de un par mois pour chacune des sept zones, pendant un an. Pour les zones et strates basses, nous utilisons des carrés de ramassage assimilables, dans leur fonctionnement, à des biocénomètres de 0,25 m<sup>2</sup> (zone 1) ou de 0,10 m<sup>2</sup> (zones 2 à 5). Nous prélevons à chaque fois la végétation et le sol sur environ 5 cm de profondeur. Pour les zones arbustives (6 et 7), environ 0,05 m<sup>3</sup> de végétation sont introduits dans des sacs en plastique. Tous les prélèvements, ramenés au laboratoire, sont d'abord triés à la main, puis la végétation et le sol sont placés dans des appareils extracteurs de faune de type Berlèse.

### Résultats

#### 1. Tableaux des résultats

Les captures portent sur 79 espèces appartenant à 16 familles. Les résultats d'abondance relative par famille (a%)\* sont donnés dans le tableau 1. Le tableau 2 précise pour les espèces les plus abondantes, le nombre de captures total (n), la moyenne annuelle du nombre de captures par unité de surface (d)\* et l'abondance relative (a%). Nous donnons en annexe le nombre de captures pour toutes les espèces prélevées.

$$* a\% = \frac{n_i}{n}$$

$$d = \frac{n}{\text{surface d'un prélèvement} \times \text{nombre de prélèvements}}$$

## 2. Observations sur quelques espèces récoltées

### Atypidae.

– *Atypus affinis* tisse son tube entre les racines des Ericacées et celles des Ajoncs. Les individus de cette espèce sont loin d'être rares mais leur tube est difficile à trouver en raison de son parfait mimétisme et des difficultés que l'on éprouve à écarter les branches d'ajoncs, pour les dégager.

### Dictynidae.

– Plusieurs espèces dont *Lathys humilis* tissent leur toile principalement à l'extrémité des rameaux d'ajoncs.

### Dysderidae.

– *Dysdera erythrina* est souvent trouvée entre les touffes d'*Agrostis setacea* ou dans la même zone sous les *Cladonia* sp., où il existe un abondant réseau de galeries.

### Drassidae.

– Si *Drassodes cupreus* et *Haplodrassus signifer* tissent des toiles lâches dans les anfractuosités ou sous les pierres, *Zelotes latreillei* est souvent observée en déplacements, même au soleil.

### Clubionidae.

– *Clubiona diversa*, *Agroeca proxima*, *Scotina paillardii*, *Scotina celans* et *Zora spinimana* sont toutes relativement abondantes. *Clubiona diversa* est souvent observée la nuit se déplaçant à la surface des végétaux.

### Thomisidae.

– Trois espèces sont plus abondantes que les autres: *Xysticus erraticus* presque entièrement localisé à la pelouse à *Agrostis*; *Xysticus tortuosus* qui n'est présente que sur les rameaux d'ajoncs et *Philodromus cespitum* qui chasse à la fois sur les ajoncs et sur les genêts.

### Salticidae.

– *Heliophanus tribulosus*, *Aelurillus v-insignitus* et *Euophrys petrensis* vivent dans les zones rases, elles sont actives en plein soleil et tissent leur coque refuge sous les mousses dans les anfractuosités du rocher. *Euophrys frontalis* semble limité aux zones plus denses de pelouse et lande. *Dendryphantès rudis* chasse et tisse sa coque refuge dans les ajoncs.

### Lycosidae.

– Plusieurs espèces sont présentes, mais seules *Pardosa nigriceps* et *Aulonia albimana* semblent abondantes.

### Agelenidae.

– *Hahnia candida* et *Hahnia nava* tissent leurs toiles dans les zones de végétation dense. Les adultes de *Hahnia candida* sont très abondants, les jeunes aussi, mais il n'a pas été possible de distinguer les immatures de cette espèce de ceux de *Hahnia nava*.

### Theridiidae

– *Crustulina guttata* et *Robertus lividus* se cantonnent aux strates basses, mais les *Theridion* tissent leur toile de préférence dans les strates arbustives où elles sont très abondantes: *Theridion melanurum*, *T. pallens*, *T. simile*, *T. aulicum*.

Zones FAMILLES	Groupement pionnier saxicole		Pelouse à <i>Festuca ovina</i>		Pelouse à <i>Agrostis setacea</i>		Lande basse		Lande haute à strates basses		Lande haute à <i>Ulex europaeus</i> strates basses		<i>Sarothamnus scoparius</i> Strate arbusive	
	d	a %	d	a %	d	a %	d	a %	d	a %	d	a %	d	a %
ATYPIIDAE							9,2	4,1	1,7	0,9				
DICTYNIIDAE							0,8	0,4	1,7	0,9			11,5	3,2
OCOPIIDAE													0,5	
DYSDERIDAE					5,8	2,7	1,7	0,8	0,8	0,5				
DRASSIDAE	1,3	21,1	10,0	19,0	13	5,4	4,2	1,9	1,7	0,9			1,9	
CLUBIONIDAE			2,5	4,8	39	16,0	21	9,3	23	12,7				
THOMISIDAE	0,7	10,5	2,5	4,8	39	16,0	1,7	0,8	1,7	0,9			17,3	15,8
SALTICIDAE	1,3	21,1	5,8	11,1	11	4,4	3,3	1,4	4,2	2,4			10,6	3,2
LYCOSIDAE	0,3	5,3			16	6,4	14	5,9	5	2,8				
AGELENIDAE			0,8	1,6	23	9,5	29	13,0	25	14,1			0,5	
MIMETIDAE							0,8	0,4	0,8	0,5				
THERIDIIDAE	0,7	10,5			1,7	1,0	14	6,3	3,3	1,8			53,4	51,6
TETRAGNATHIDAE													0,5	
ARANEIDAE	0,3	5,3					1,7	0,8					2,4	25,3
LINPHIDAE	1,7	26,3	31	58,8	95	38,8	123	55,0	109	61,5			1,4	1,1
Σ	6,3		52		245		224		178					

Tableau 1. — Moyennes annuelles du nombre de captures par m<sup>2</sup> et abondance relative des différentes familles d'Aranéides capturées.

FAMILIES espèces	Zones			Groupements pionniers saxicoles			Pelouse à <i>Festuca ovina</i>			Pelouse à <i>Agrostis setacea</i>			Landes basses			Landes hautes à <i>Ulex europaeus</i> Strate arbutive			Sarcobatus scoparius Strate arbutive			
	n	d	a%	n	d	a%	n	d	a%	n	d	a%	n	d	a%	n	d	a%	n	d	a%	
ATYPIDAE																						
<i>Ahyra affinis</i>																						
DICTYNIDAE																						
<i>Lathys humilis</i>																						
DRASSIDAE																						
<i>Haplodrassus signifer</i>																						
<i>Zelotes latreillei</i>																						
CUBIONIDAE																						
<i>Cubiona diversa</i>																						
<i>Scotina palliarii</i>																						
<i>Scotina celans</i>																						
<i>Zora spinimana</i>																						
THOMISIDAE																						
<i>Xysticus tortuosus</i>																						
<i>Xysticus eximius</i>																						
<i>Phidromus cespitum</i>																						
SAETIGIDAE																						
<i>Euphyas petrensis</i>																						
<i>Euphyas frontalis</i>																						
<i>Dendryphantas rufus</i>																						
LYCOSIDAE																						
<i>Pardosa nigriceps</i>																						
AGELEINIDAE																						
<i>Hahnia canidida</i>																						
<i>Hahnia</i> sp. (Immatures de																						
<i>Hahnia canidida</i> et de <i>Hahnia</i>																						
<i>nava</i> )																						
THERIDIIDAE																						
<i>Crasatibia guttata</i>																						
<i>Theridion simile</i>																						
<i>Theridion anticum</i>																						
ARANEIDAE																						
<i>Aranus canabivivus</i>																						
LINPHIIDAE *																						
<i>Peponactium ludicium</i>																						
<i>Pelecapeta medicaria</i>																						
<i>Mecopisthes peis</i>																						
<i>Tapinocyba praececa</i>																						
<i>Centromerus altatus</i>																						
<i>Leptyphantus ericaceus</i>																						

\* Adultes seulement

Tableau 2. — Données sur les espèces les plus abondantes dans les captures ( $d > 5$  ou  $\% > 5$ ). — Les noms d'espèces utilisés sont ceux préconisés dans le tome III du British Spiders de LOCKET, MILLIDGE et MERRETT, 1974. — Pour le nombre de captures n, les résultats sont présentés respectivement en ce qui concerne les adultes et les immatures, par des fractions ( $\sigma/\phi$ ) et des nombres entiers.

#### Argiopidae.

— Seul *Araneus cucurbitinus* est trouvé en grand nombre dans les genêts. Les autres espèces sont bien moins abondantes.

#### Linyphiidae.

— Seuls les adultes ayant pu être déterminés, nos données n'ont pas la même signification pour les espèces de cette famille que pour les précédentes. *Mecopisthes peusi* se limite aux pelouses à *Festuca ovina* et à *Agrostis setacea*, *Tapinocyba praecox* à celles à *A. setacea*. *Peponocranium ludicrum*, *Centromerus dilutus* et *Lepthyphantes ericaeus* sont assez abondants et tissent leur toile dans toutes les strates basses de pelouse et de lande. Alors que les Erigoninae constituent du quart à la moitié des captures en zones basses où ils sont représentés par de nombreuses espèces, ces mêmes Erigoninae ne constituent que 1 à 2% des captures en strate arbustive où une seule espèce, *P. ludicrum*, a été identifiée.

## Discussion, conclusion

### 1. A propos des méthodes utilisées

Le protocole suivi pour la récolte en strates basses offre l'avantage de se référer à une surface au sol précise. Mais il présente des inconvénients que nous n'avons pas toujours pu réduire.

Les espèces agiles telles les Lycosidae peuvent parfois s'échapper si l'on ne procède pas rapidement pour poser le carré de ramassage et pour l'enfoncer dans le sol. Il n'a pas été possible de procéder comme RICOU (1967), qui plaquait sur le substrat son cylindre de prélèvement par l'intermédiaire d'un manche, car le sol est généralement dur et le carré ne s'enfonce que si l'on appuie fortement sur lui.

— Ne disposant pas d'installations à proximité de notre station d'étude, un tri sur place tel que l'utilisait CHRISTOPHE (1974) n'a pas été possible, et nous avons dû ramener chaque prélèvement au laboratoire. Les manipulations nécessitées par ce transport ont dû coûter la vie à quelques individus qui, inanimés, ont pu ensuite passer inaperçus lors du tri à la main. Nous avons essayé de parfaire l'extraction de la faune en mettant la terre et la végétation, déjà triés, dans un appareil de type Berlèse, et nous y avons souvent récolté à nouveau des Aranéides. Ce qui prouve qu'aussi long et minutieux que soit un tri, quelques individus lui échappent toujours. De plus les animaux ne peuvent pas tous être récupérés par l'utilisation d'un appareil de Berlèse, car il peut se produire des fuites, ou bien d'autres individus peuvent être tués.

Pour toutes les raisons énoncées ci-dessus, nos résultats ne peuvent être que des sous-estimations du nombre réel d'Aranéides présents.

La moyenne annuelle du nombre de captures par unité de surface (d) est une valeur indicative de la densité de chaque population; elle a l'avantage de porter sur un cycle annuel, mais elle ne permet pas de chiffrer exactement ce paramètre avec sa marge d'erreur; il faudrait pour cela un plus grand nombre de relevés mensuels dans chaque zone.

En ce qui concerne les strates arbustives, la méthode que nous employons nous a paru la mieux adaptée à l'extraction de la faune des Aranéides. Elle est mieux appropriée pour les araignées que pour les insectes car ces derniers peuvent s'envoler ou se laisser

choir à l'approche du manipulateur (quelques Aranéides tels les *Theridion* se laissent parfois choir, mais ce n'est que lorsqu'on ébranle leur support. Il est aisé de remédier à cet inconvénient en mettant le sac en plastique sous les rameaux choisis). Malheureusement, il n'est pas encore possible de relier nos résultats à une donnée précise telle une surface au sol, ce qui permettrait des comparaisons avec les autres zones.

## 2. En ce qui concerne les résultats

Il nous semble possible d'assimiler la somme des valeurs de  $d$  ( $\Sigma d$  du tableau 1) à la densité du peuplement d'Aranéides par unité de surface ( $m^2$ ), afin de la comparer aux résultats obtenus par différents auteurs dans d'autres milieux (voir à ce sujet CHERRETT, 1964, et CHRISTOPHE, 1974). On s'aperçoit ainsi que les densités observées en zones rases sont très faibles (zone 1: 6,3; zone 2: 52) alors que celles constatées en zone de végétation plus dense (zone 3: 245; zone 4: 224; zone 5: 178) sont de même ordre que celles obtenues par d'autres auteurs en végétation herbacée ou buissonnante.

La comparaison de nos résultats, au niveau spécifique, avec d'autres concernant les landes devrait apporter des renseignements en ce qui concerne la faune des Aranéides d'une part, et les différentes landes d'autre part. Mais il est encore prématuré d'établir de telles comparaisons, principalement du fait d'une non concordance des méthodes.

CHERRETT (1964) montre que, dans une même station, des groupements végétaux différents n'abritent pas la même faune d'Aranéides. Nous faisons la même constatation, et il nous semble en outre possible de rapprocher les faunes des différentes zones de façon à en dégager trois groupes ayant des caractéristiques propres:

- La faune des strates arbustives (zones 6 et 7) comprend comme araignées construisant des toiles, principalement des *Theridion*, des Argiopidae, et des Dictynidae (et non pas des Erigonidae, des Agelenidae ou des *Crustulina* comme les strates basses). Parmi les autres araignées, seules 3 espèces sont capturées en nombre relativement grand: *Philodromus cespitum* et *Xysticus tortuosus* (Thomisidae), *Dendryphantes rudis* (Salticidae).

- La faune des zones à végétation ouverte et rase (zones 1 et 2) comprend relativement peu d'espèces et la densité du peuplement d'Aranéides est faible. On y trouve, par abondance décroissante, des Erigoninae (*Mecopisthes peusi*, *Pelecopsis mediocris*), des Drassidae (*Zelotes latreillei*, *Haplodrassus signifer*), des Salticidae (*Euophrys petrensis*).

- La faune des zones à végétation plus dense et souvent fermée (zones 3, 4 et 5) comprend un grand nombre d'espèces et une densité de peuplement d'environ 200 individus au  $m^2$  avec des Erigoninae (de très nombreuses espèces), des Agelenidae (*Hahnica candida*, *Hahnica nava*), des Clubionidae (*Clubiona diversa*, *Scotina paillardii*, *Scotina celans*), des Thomisidae (*Xysticus erraticus*), des Lycosidae (*Pardosa nigriceps*).

Il faut tenir compte, en ce qui concerne les araignées errantes, que la localisation des captures est dépendante du moment où sont effectués les prélèvements, et si quelques espèces ont des gîtes diurnes ou nocturnes dans une zone, il n'est pas exclu qu'elles puissent effectuer leurs chasses dans une autre zone.

## 3. Perspectives

Les renseignements que nous obtenons sur l'abondance relative des espèces et leur localisation nous permettent d'envisager un travail plus précis. Les prélèvements au carré



FAMILLES espèces	Zones	Groupements pionniers saxicolés		Pelouse à <i>Festuca ovina</i>		Pelouse à <i>Agrostis setosa</i>		Lande basse		Lande haute à Strates basses		Lande haute à Strate arbutive		Sapotammus <i>scoparius</i> strate arbutive	
		n	p	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p
<b>THERIDIIDAE</b>															
<i>Crustulina guttata</i>										0/2	2				
<i>Theridion</i> sp.		1		1						0/1; 15					
<i>Theridion melanurum</i>												2			
<i>Theridion varians</i>												0/1; 12			
<i>Theridion pallens</i>												0/1; 1			
<i>Theridion simile</i>												0/1; 11			
<i>Theridion aulicum</i>												0/1; 51			
<i>Robertus tibidus</i>												1/1; 28			
<i>Robertus tibidus</i>				0/2		0/1									
<b>TETRAGMATHIDAE</b>															
<i>Tetragnatha</i> sp.															
<b>ARANEIDAE</b>															
<i>Araeus</i> sp.															
<i>Araeus bituberculatus</i>															
<i>Araeus argulatus</i>															
<i>Araeus trisuttatus</i>															
<i>Araeus cucurbitinus</i>															
<i>Mesogaea caalypha</i>															
<b>LINPHIDAE</b>															
immatures non déterminées															
adulte non déterminé n° 1															
adulte non déterminé n° 2															
<i>Ceratimella brevis</i>															
<i>Malckenaera antica</i>															
<i>Malckenaera corniculans</i>															
<i>Malckenaera nudipalpis</i>															
<i>Peponocranium lucidarum</i>															
<i>Peleopsis medioavis</i>															
<i>Mecoptistes peusti</i>															
<i>Trichoneus sarcocole</i>															
<i>Ceratinopsis stativa</i>															
<i>Tapinocyba pyraeae</i>															
<i>Tapinocyba mitis</i>															
<i>Wheblea calcarifera</i>															
<i>Gongylidietillum vivum</i>															
<i>Erigone dentipalpis</i>															
<i>Centromerus sylvaticus</i>															
<i>Centromerus prudeus</i>															
<i>Centromerus dilutus</i>															
<i>Centromerus incitulum</i>															
<i>Centromerita bicolor</i>															
<i>Stitula cornigera</i>															
<i>Oreonetides abnormis</i>															
<i>Leptyphantus mengeli</i>															
<i>Leptyphantus ericaceus</i>															

Annexes 1 et 2. — Nombre de captures pour toutes les espèces d'Aranéides rencontrées. — Les résultats sont présentés respectivement en ce qui concerne les adultes et les immatures, par des fractions (d/q) et des nombres entiers.

de ramassage suivis d'un tri à la main présentent sur les méthodes de piègeage l'avantage de ne pas être sélectifs, de donner des indications de densité précises et de ne détruire que modérément la faune. Nous envisageons donc d'utiliser à nouveau cette méthode par carré de ramassage, du moins pour les espèces d'Aranéides pour lesquelles cette méthode convient le mieux. Pour cela, il est souhaitable que le nombre d'échantillons par journée de prélèvement soit le plus grand possible, mais ce nombre est limité à la fois par la durée des manipulations qu'il nécessite et par la destruction partielle du milieu qu'il provoque. Ce dernier désavantage ne peut être réduit qu'en travaillant sur une surface d'étude "homogène" la plus grande possible.

### Références bibliographiques

- BARNAUD, G., 1976. — Contribution à l'étude du fonctionnement des landes de l'Arrée: Intérêt de l'analyse de la distribution spatio-temporelle de quelques peuplements Arthropodiens dans la compréhension des effets de versants. G.E.L.A. Rennes (D.G. R.S.T.), rapport interne n° 11, 87 p.
- CHERRETT, J.M., 1964. — The distribution of spiders on the Moor Hoose National Nature Reserve, Westmorland. — *J. Anim. Ecol.*, **33** : 27-48.
- CHRISTOPHE, T., 1974. — Etude écologique du peuplement d'Araignées d'une litière de Châtaigneraie (Forêt de Montmorency, Val d'Oise). Ecole Normale Supérieure, publications du laboratoire de Zoologie, n°3, 132 p.
- COLEBOURN, P.H., 1974. — The influence of habitat structure on the distribution of *Araneus diadematus* Clerck. — *J. Anim. Ecol.*, **43** : 401-409.
- LOCKET, G.H., MILLIDGE, A.F. & MERRETT, P., 1974. — British spiders. Ray Society, London, vol. 3, 314 p.
- MERRETT, P., 1967. — The phenology of spiders on heathland in Dorset. I. Families Atypidae, Dysderidae, Gnaphosidae, Clubionidae, Thomisidae and Salticidae. — *J. Anim. Ecol.*, **36** (2) : 363-374.
- MERRETT, P., 1968. — The phenology of spiders on heathland in Dorset. Families Lycosidae, Pisauridae, Agelenidae, Mimetidae. — *J. Zool., London*, **156** : 239-256.
- MERRETT, P., 1969. — The phenology of liniphid spiders on heathland in Dorset. — *J. Zool., London*, **157** : 289-307.
- MERRETT, P., 1975. — A comparison of methods of sampling spider populations on heathland. — *Proc. 6th Internat. arachnol. Congr., Amsterdam*, 1974, p. 95.
- MERRETT, P., 1976. — Changes in the ground-living spider fauna after heathland fires in Dorset. — *Bull. British Arachnol. Soc.*, **3** (8) : 214-221.
- PEARSON, R.G. & WHITE, E., 1964. — The phenology of some surface active arthropods of moorland country in North Wales. — *J. Anim. Ecol.*, **33** : 215-258.
- RICOU, G., 1967. — Etude biocoenotique d'un milieu "Naturel", la prairie permanente pâturée. Thèse Docteur-Ingénieur, Paris, 154 p.
- SNAZELL, R.G., 1977. — Habitat preferences of some Spiders on heathland, in Southern England. — *7th Intern. Congr. Arachnol. Exeter*, 1977, abstract, p. 488.