

Données sur la distribution spatio-temporelle des Theridiidae des landes armoricaines

par Alain CANARD*

Summary

The spatial distribution of Theridiids on armorican heath-lands has been analysed in relation to captures obtained by different methods. This study is completed by data on the presence of these species all the year round. Particular attention was given to Theridiids from dry heathlands. Densities of the main species from the *Agrostis setacea* association have been estimated. The vertical and horizontal distribution of the species colonizing isolated broom plants has been described.

Sommaire

La distribution spatiale des Thériidiidés de landes armoricaines est analysée en fonction de captures réalisées par différentes méthodes. Cette étude est complétée par des données sur la présence des espèces au cours de l'année. Les Thériidiidés des landes sèches sont plus particulièrement étudiés. Les densités des principales espèces de la pelouse à *Agrostis setacea* sont estimés. Il est donné un aperçu de la distribution verticale et horizontale des espèces colonisant les pieds d'ajoncs isolés.

Introduction

Après des études générales sur les Aranéides des landes armoricaines (CANARD, 1979, 1981, 1982), nous présentons ici une partie de nos résultats sur la distribution spatio-temporelle des espèces. La famille des Thériidiidés représente environ le 1/10 du nombre d'espèces d'Aranéides; mais en nombre d'individus, son abondance relative, variable suivant les zones de végétation, dépasse 50% dans la strate arbustive d'ajoncs ou de genêts à balais (CANARD, 1979).

Nous avons étudié des landes de différents types disséminées en Bretagne (fig. 1); mais notre étude est plus complète sur les landes sèches continentales, caractérisées par la présence de l'Ericacée *Erica cinerea*.

* Adresse de l'auteur: Laboratoire de Zoologie générale et d'Ecophysiologie, Campus de Beaulieu, Avenue du Général Leclerc, 35042 Rennes cedex.

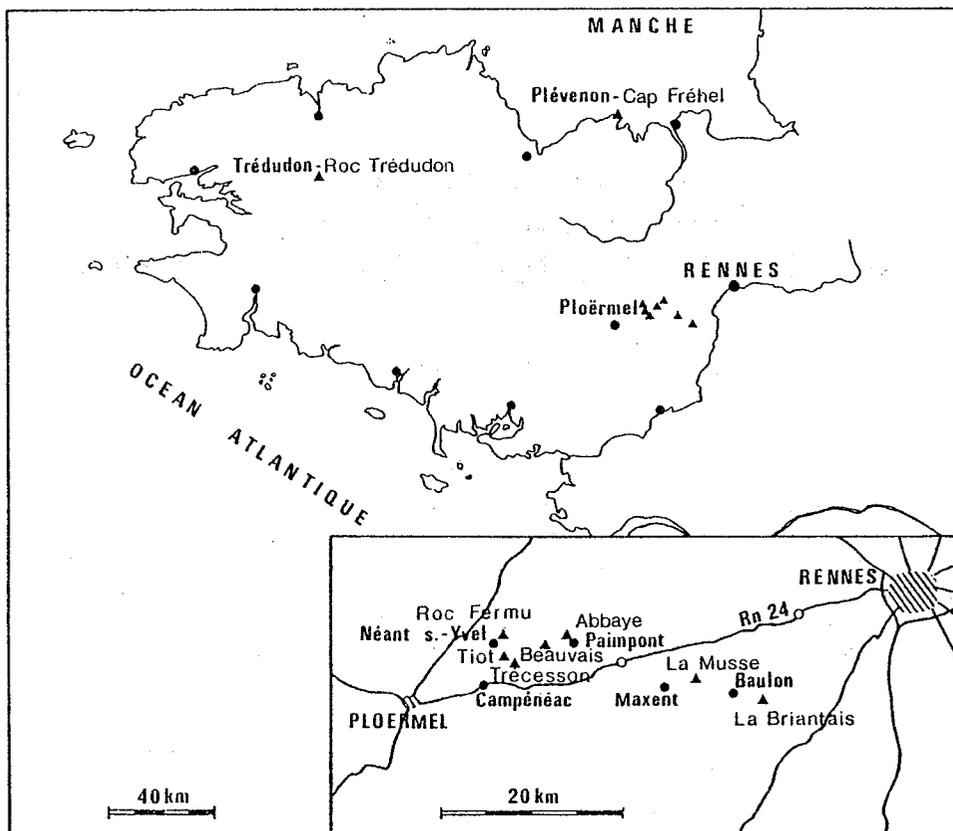


Figure 1. — Les différentes stations d'étude armoricaines.

Matériel et méthodes

Reconnaissance des espèces

Les adultes de la plupart des espèces peuvent être identifiés avec l'aide conjuguée des principaux ouvrages de détermination français (Les Arachnides de France, SIMON 1881, 1884, 1914, 1926), britanniques (British Spiders, LOCKET, MILLIDGE & MERRITT, 1951, 1953, 1974) et allemand (Tierwelt Deutschlands, Theridiidae, WIEHLE, 1937). Toutefois, parmi les espèces identifiées, l'une d'elles, *Theridium mystaceum* L. Koch, 1870, est confondue dans ces ouvrages avec *Theridium denticulatum* (Walck., 1802). LEDOUX (1979) est le premier à citer de France cette espèce que nous trouvons en landes.

Les immatures sont, bien entendu, plus nombreux dans nos relevés que les adultes, et aucun ouvrage ne permet encore de les reconnaître. Mais nous avons pu disposer, pour beaucoup d'espèces, de séries d'immatures, ce qui a permis l'identification de ceux-ci en grande partie grâce aux colorations du corps et des pattes.

Nous préciserons ces critères de reconnaissance dans un travail ultérieur. Il n'a pas été possible d'identifier les immatures de toutes les espèces. Ainsi, dans le genre *Robertus*, les jeunes de *R. arundineti* (O.P.-Cambr., 1871) et *R. lividus* (Black., 1836), bien que nombreux, n'ont pu être distingués au niveau spécifique. De même, les tous premiers stades juvéniles de *Robertus* sp., de *Enoplognatha thoracica* (Hahn, 1831) et de *Pholcomma gibbum* (Westring, 1851) n'ont pas été distingués des Erigoniides auxquels ils ressemblent beaucoup. Cette confusion, qui nous semble quasiment inévitable dans un travail sur les peuplements, implique une sous-estimation des résultats globaux de Theridiides, au profit des Erigoniides.

La terminologie utilisée pour les genres est celle préconisée par H.W et L.R. LEVI (1962) dans leur révision générique des Theridiidés, à l'exception du genre *Theridium* que nous n'écrirons pas avec la terminaison *-qn* mais avec *-um* comme le souhaite BONNET (1958). Pour les espèces, nous avons suivi celle du «Bibliographia Araneorum» (BONNET, 1945-1961).

Echantillonnage et méthode d'analyse

Nous avons déjà donné des précisions sur nos méthodes d'échantillonnage (CANARD, 1981); elles sont principalement au nombre de six, employées conjointement, à savoir : la chasse à vue, le carré de ramassage, le piégeage au sol, le fauchage, le battage, les prélèvements de rameaux. La distribution spatiale des espèces peut être donnée soit simplement par la chasse à vue, soit aussi par l'analyse conjointe des captures au moyen des différentes méthodes. On distinguera ainsi trois groupes :

— les espèces du sol, capturées au carré de ramassage, par piégeage au sol, éventuellement par fauchage;

ESPECES	Landes sèches					Landes méso-hygrophiles		
	Campénéac Trécesson	Tiot	Faimpont Beauvais	Baulon La Briantais	Néant/Yvel Roc Fermu	Fréhel	Roc Trédudon Mt. d'Arrée	Maxent La Musse
<i>Anelosimus aulicus</i> (C.L. Koch, 1838)	X	X	X	X		X		X
<i>Anelosimus vittatus</i> (C.L. Koch, 1836)	X	X	X	X				X
<i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1834)				X	X	X		
<i>Diploena coracina</i> (C.L. Koch, 1837)						X		
<i>Enoplognatha mandibularis</i> (Lucas, 1846)		X	X		X			
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerk, 1788)	X	X	X	X	X			X
<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1831)	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Episinus maculipes</i> Cavanna, 1876					X			
<i>Episinus truncatus</i> Latreille, 1809				X	X	X		
<i>Euryopsis flavomaculata</i> (C.L. Koch, 1836)		X			X			
<i>Euryopsis laeta</i> (Westring, 1861)				X	X			
<i>Pholcomma gibbum</i> (Westring, 1851)	X			X	X		X	X
<i>Robertus arundineti</i> (O.P. -Cambr., 1871)	X	X	X	X	X		X	
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)	X	X	X	X	X		X	X
<i>Robertus scoticus</i> Jackson, 1914		X						
<i>Steatoda paykulliana</i> (Walck., 1806)		X	X	X	X			
<i>Steatoda phalerata</i> (Fauzer, 1801)		X	X	X	X	X		
<i>Theonoe minutissima</i> (O.P. -Cambr., 1879)					X		X	
<i>Theridium bimaculatum</i> (Linné, 1767)	X	X	X	X	X	X		
<i>Theridium mystaceum</i> L. Koch, 1807	X	X	X	X	X			
<i>Theridium pallens</i> Blackwall, 1834	X	X	X	X			X	
<i>Theridium pinastris</i> L. Koch, 1872					X			
<i>Theridium simile</i> C.L. Koch, 1836	X	X	X	X		X	X	
<i>Theridium sisyphtum</i> (Clerk, 1758)	X	X	X	X		X		X
<i>Theridium suaveolens</i> Simon, 1879	X	X	X	X	X			
<i>Theridium tinctum</i> (Walckenaer, 1802)				X	X	X		
<i>Theridium varians</i> Hahn, 1831				X	X	X		X
Nombre d'espèces capturées/station	13	16	15	20	20	11	7	7

Tableau I. — Espèces capturées par stations.

	Pièges au sol	Carré de ramassage et chasse à vue						fauchage	Battage Ajoncs	Σ
		Rocher G.p.sax	Pelouse à <i>Festuca trachyphylla</i>	Pelouse <i>A. setacea</i>	Lande basse	Strates basses Ajoncs	Lande mésophile			
<i>Crustulina guttata</i>	J	-	-	-	2	1	-	-		3
	♂	2	1	1	-	-	-	-		4
	♀	-	-	-	2	1	2	-		5
	Σ	2	1	1	4	2	2	-	-	12
<i>Enoplognatha thoracica</i>	J	0	2	4	67		2		2	77
	♂	30	-	-	11		-		1	42
	♀	10	1	1	44		1		-	58
	Σ	40	3	3	122	-	3	-	3	177
<i>Pholcomma gibbum</i>	♂	5					1			6
	♀	1			4		3			8
	Σ	6			4		4			14
<i>Robertus sp.</i>	J				36		5		14	55
<i>Robertus arundineti</i>	♂	3			19					22
	♀				26					26
	Σ	3			45					48
<i>Robertus lividus</i>	♂	10			14				8	32
	♀	1			26	1		1	0	29
	Σ	11			40	1		1	8	61
<i>Steatoda paykulliana</i>	J	1	2	3	3					9
	♀		1	1	2					4
	Σ	1	3	4	5					13
<i>Steatoda phalerata</i>	J	5		2	9					16
	♂	13		-	-					13
	♀	3		-	1					4
	Σ	21		2	10					33
<i>Theridium suaveolens</i>	J	-			15	17			7	41
	♂	3			1	-			2	6
	♀	5			3	-				8
	Σ	8			19	17			9	55

Tableau II. — Principales espèces capturées dans les strates basses en fonction des méthodes d'échantillonnage.

- les espèces de la strate arbustive, capturées par battage, prélèvements de rameaux, éventuellement par fauchage;
- les espèces «ubiquistes» capturées indifféremment par chacune des méthodes.

Résultats et analyse

Après une étude générale par station, les trois groupes d'espèces sont analysés séparément. Dans chacun d'eux, nos résultats concernent le nombre de captures effectuées par méthode et leur répartition au cours de l'année. Les résultats concernant certaines espèces sont ensuite commentés à la lumière de quelques travaux bibliographiques.

Captures par stations

Le tableau I donne la liste des espèces capturées dans chaque station. Il faut noter que sur les 27 espèces capturées dans les landes armoricaines prospectées, 10 n'ont pas

encore été signalées de Bretagne. L'espèce *Robertus scoticus* n'est d'ailleurs connue que d'une seule station française, dans le Jura (SIMON, 1914).

Les richesses spécifiques obtenues pour chaque station ne sont pas rigoureusement comparables dans la mesure où les «efforts de chasse» ne sont pas vraiment identiques d'une station à l'autre (surtout pour Maxent-La-Musse qui a été peu prospectée). Toutefois on peut remarquer que les stations les moins riches sont les landes climaciques (Cap Fréhel, Mont d'Arrée), et que les landes incendiées (Trécesson, Tiot), bien qu'intensément prospectées, sont moins riches que celles n'ayant pas subit, au moins depuis 1974, les effets du feu (La Briantais, Roc Fermu).

Théridiidés capturés principalement dans les strates basses

Données générales

Le relevé général des captures par méthode est donné dans le tableau II, celui des périodes de capture dans le tableau III. Dans chacun d'eux, nous ne considérons que les espèces ayant fait l'objet d'au moins 10 captures.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Crustulina guttata</i>	J						X	X					
	♂ ♀	X ₁			X		X	X	X				
<i>Enoplognatha thoracica</i>	J	X	X'	X	X'	X	X	X		X	X	X	X
	♂ ♀					X	X	X	X	X	X		
<i>Pholcomma gibbum</i>	♂	X	X	X									X
	♀	X	X	X		X				X			X
<i>Robertus sp.</i>	J	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
<i>Robertus arundineti</i>	♂		X			X	X				X	X	X
	♀		X		X			X	X	X	X	X	X
<i>Robertus lividus</i>	♂		X	X	X	X	X	X	X			X	X
	♀	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Steatoda paykulliana</i>	J		X	X				X			X	X	X
	♀						X	X	X				
<i>Steatoda phalerata</i>	J			X	X		X			X	X		X
	♂ ♀					X	X					X	X
<i>Theridium suaveolens</i>	J	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
	♂ ♀							X	X				

Tableau III. — Répartition des captures au cours de l'année (les présences sont notées x).

Stations.....	Baulon - La Briantais	Campénéac-Tiot		Campénéac-Trécesson	
	10,5 m ²	10,8 m ²	13 m ²	5,8 m ²	6 m ²
Surfaces prélevées.					
Mois.....	Oct. 78 - Sept. 79	1978	1979	1979	1980
Espèces					
<i>Enoplognatha ovata</i>	0	0	8	17	67
<i>Enoplognatha thoracica</i>	86	222	554	293	37
<i>Robertus arundineti</i>	67	46	8	-	1250
<i>Robertus lividus</i>	257	28	31	-	-
<i>Steatoda phalerata</i>	19	0	38	0	17
<i>Theridium bimaculatum</i>	29	93	15	17	17
<i>Theridium suaveolens</i>	95	9	18	-	-
Autres Theridiidés	38	28	0	17	-
Σ ind./100 m ²	591	426	692	344	1668

Tableau IV. — Densités moyennes annuelles (nombres d'individus pour 100 m²) des principales populations de la pelouse à *Agrostis setacea* estimées d'après les nombres de captures, dans les trois stations étudiées.

Stations... Espèces	Baulon - La Briantais	Campénéac - Tiot		Campénéac	Trécesson
	Mois... Oct. 1978 - Sept. 1979	1978	1979	1979	1980
<i>Enoplognatha ovata</i>	-	-	0,9 1 H	0,8 1 H	0,8 4 H
<i>Enoplognatha thoracica</i>	0,6 - 1,4 6 H	0,2 - 1,0 6 H	0,5-2,0 1 A, 12H	0,6 - 1,8 10 H	0,4 - 1,7 8 H
<i>Robertus arundineti</i>	0,8 3 H	0,9 2 H	0,9 1 H	-	0,6 - 5,1 3 A, 3 H
<i>Robertus lividus</i>	0,4 - 2,7 1 A, 8 H	0,9 1 H	0,9 4 H	-	-
<i>Steatoda phalerata</i>	0,9 2 H	-	0,9 5 H	-	0,8 1 H
<i>Theridium bimaculatum</i>	0,9 - 1,8 2 H	0,9 - 1,7 7 H	0,9 1 H	0,8 1 H	0,8 1 H
<i>Theridium suaveolens</i>	0,9 - 1,8 7 H	0,9 1 H	-	-	-
Theridiidés (toutes les espèces)	0,8 - 2,1 2 A, 9 H	0,2 - 2,4 11 H	0,6-2,0 2 A, 11 H	0,4 - 1,8 10 H	0,4 - 5,3 3 A, 9 H

Tableau V. — Valeurs extrêmes de l'indice de dispersion par séries d'échantillons pour les principales espèces de Théridiidés de la pelouse à *Agrostis setacea* et indication du mode de distribution le plus habituel (en agrégats: A; au hasard: H).

Cas particuliers des Thériidiidés de la pelouse à *Agrostis setacea*

Les araignées de cette pelouse ont fait l'objet d'une étude plus précise dont nous donnons ici quelques éléments. La densité moyenne annuelle des populations de Thériidiidés peut être évaluée par les nombres de captures obtenues dans chaque station, au cours des années. Ces valeurs sont regroupées dans le tableau IV.

On s'aperçoit qu'en pelouse à *Agrostis setacea*, trois espèces sont particulièrement abondantes: *Enoplognatha thoracica*, *Robertus arundineti* et *Robertus lividus*. Ces trois espèces, comme nous le verrons ultérieurement, construisent des toiles assez semblables, à la base de la végétation. Elles occupent donc le même emplacement dans la lande. Il est donc à la fois curieux et intéressant de noter qu'elles ont des densités tout-à-fait différentes suivant les trois stations, *Robertus lividus* étant présente surtout à la Briantais, *Enoplognatha thoracica* à Tiot et Trécesson, *Robertus arundineti* étant très abondante à Trécesson, mais seulement en 1980.

Le mode de distribution horizontal est étudié pour chaque espèce. Nous donnons dans le tableau V les valeurs extrêmes de l'indice de dispersion (rapport de la densité moyenne à la variance de la distribution) pour les différentes séries d'échantillons. Le mode de distribution le plus habituel y est aussi précisé, par test d'appartenance à une loi de Poisson (ELLIOT, 1971).

Données sur quelques espèces

Enoplognatha thoracica

Cette espèce, présente dans toute la France, construit une toile dans les renforcements du sol, comme *Steatoda phalerata* (WIEHLE, 1937). De l'avis de BRAUN (1969), il s'agit d'une espèce thermophile. On la trouve dans des milieux bien exposés avec une végétation rare, comme des habitats littoraux secs avec des pierres (DUFFEY, 1968), dans des zones sableuses ou des carrières (WIEHLE, 1937, BRAUN, 1969). Elle est présente aussi dans les landes britanniques (MERRETT, 1968); lorsque celles-ci sont incendiées, cette espèce atteindrait son maximum de captures seulement entre 5 et 10 ans après l'incendie (MERRETT, 1976).

Ces observations expliquent certainement la grande abondance de cette espèce à la station de Campénéac-Tiot, car il s'agit d'une lande colonisant une pente exposée au sud-ouest, les autres stations étant sur un sol plus «horizontal». Elle n'est pas si abondante que l'on pourrait s'y attendre dans les zones rases, peut-être car ces zones sont dépourvues de pierres. Par contre, elle semble coloniser fortement la végétation épaisse puisqu'en 1979 sa densité dépasse 5 individus au mètre carré à Tiot, en pelouse à *Agrostis setacea*.

Son cycle n'est pas connu; les adultes apparaissent au printemps; la ponte a lieu en juillet (SIMON, 1884). Il y a plusieurs cocons successifs suspendus à côté de la femelle (SIMON, 1884, NIELSEN, 1932). Les mâles sont présents de mi-avril à mi-juillet avec un pic d'activité en mai; les femelles sont présentes jusqu'à la mi-octobre (MERRETT, 1968).

Nos observations confirment celles de MERRETT; mâles et femelles apparaissent à la mi-mai; les mâles ne sont capturés que jusqu'à la fin juillet, les femelles jusqu'à la fin octobre.

Robertus arundineti

Cette espèce, présente dans toute la France, semble plutôt se localiser dans les zones humides (WIEHLE, 1937, TRETZEL, 1952). Sa forte abondance à Campénéac-Trécesson en 1980 s'explique vraisemblablement, car il s'agit d'un plateau où l'eau stagne. Mais cette brusque augmentation de population est difficilement explicable; notons toutefois que 1978 et 1979 sont deux années particulièrement humides.

Le cycle n'est pas connu. Il semble que l'on puisse trouver des adultes toute l'année.

Robertus lividus

Cette espèce est présente dans toute la France jusqu'à une altitude de 3000m (SIMON, 1884). Elle fréquente accidentellement les grottes (SIMON, 1914), mais colonise plutôt d'autres milieux, qui sont assez variés: forêts (WIEHLE, 1937, TRETZEL, 1952, CASEMIR, 1962), landes (MERRETT, 1968), arrière-dunes (ALMQUIST, 1973), surtout des zones pas trop sèches où la végétation au sol est assez dense (TRETZEL, 1952). Mais les observations de PEARSON et WHITE (1964) semble montrer que cette espèce colonise plus volontiers la végétation ligneuse (Ericacées, *Vaccinum*, *Ulex*) que les Graminées (*Festuca*, *Agrostis*, *Deschampsia*), même si celles-ci sont en tapis épais.

Ces données bibliographiques expliquent la forte abondance de *R. lividus*, observée une année, à Baulon-La-Briantais (plus de 2,5 individus au mètre carré en 1978-1979).

Les adultes sont présents toute l'année (LOCKET & MILLIDGE, 1953) avec une activité importante des adultes au printemps, mais aussi en hiver (MERRETT, 1968). La ponte a lieu, au Danemark, de mai à août, avec 40-50 œufs (TOFT, 1976).

Espèces présentes à la fois dans la strate arbustive et les strates basses

Les captures en fonction des méthodes sont données dans le tableau VI, celles au cours de l'année dans le tableau VII.

Espèces	Méthodes	Battage		Prélèv. rameaux		Fauchage	Pièges au sol	carré ramassage	Σ
		Ajonc	Genêt	Ajonc	Genêt				
<i>Enoplognatha ovata</i>	J	24	17	—	—	11	1	6	59
	♂	0	0	—	—	0	4		4
	♀	0	0			1	1		2
	Σ	24	17	—	—	12	6	6	65
<i>Theridion bimaculatum</i>	J	21	1	—	—	15	2	15	54
	♂	—	—	—	—	—	—	1	1
	♀	—	—	—	—	—	—	6	6
	Σ	21	1			15	2	22	61
<i>Theridion sisymphium</i>	J			4		4			8
	Σ			4		4			8
Σ			4	—	31	8	28	134	

Tableau VI. — Principaux Thériidiidés capturés à la fois dans toutes les strates de végétation, en fonction des méthodes d'échantillonnage.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Enoplognatha ovata</i>	J				X, X	X, X	X, X	X, X			X, X	X, X	
	♂							X, X	X, X				
	♀						X	X, X	X		X, X		
<i>Theridium bimaculatum</i>	J		X	X	X, X	X, X	X, X			X, X	X, X	X, X	
	♂						X, X	X, X					
	♀						X	X, X	X, X				
<i>Theridium sisyphium</i>	J			X, X	X, X						X		

Tableau VII. — Répartition des captures au cours de l'année.

		Battage		Prélèv. rameaux		Fauchage	Pièges au sol	carré ramassage <i>Agrostis</i>	Σ sauf chasse à vue	Chasse à vue
		Ajonc	Genêt	Ajonc	Genêt					
<i>Anelosimus aulicus</i>	J	245	4	26	1	41	0	2	319	2
	♂	13	2	1	2	3	0	0	21	1
	♀	41	3	0	3	8	0	0	55	9
	Σ	299	9	27	6	52	0	2	395	12
<i>Anelosimus vittatus</i>	J	47	0	4	1	55	0	1	108	0
	♂	1	2	0	0	-	-	0	3	1
	♀	1	0	0	0	-	-	0	1	0
	Σ	49	2	4	1	55	-	1	112	1
<i>Theridium mystaceum</i>	J	289	8	13	5	4		1	320	
	♂	1	2	-	-	1	1		5	
	♀	3	3	1	-	2			9	
	Σ	293	13	14	5	7	1	1	334	-
<i>Theridium pallens</i>	J	70	2	-	-	52			124	
	♂	9	1	-	-	1			11	
	♀	10	1	-	-	10			21	
	Σ	89	4	-	-	63			156	
<i>Theridium simile</i>	J	410	7	47	18	19	-	24	526	1
	♂	14	2	-	2	-	-	5	25	2
	♀	9	-	-	3	2		6	22	5
	Σ	433	10	48	23	22	2	35	573	8
<i>Theridium tinctorum</i>	J	13				3			16	
	♂	1					1		2	
	♀	3							3	
	Σ	17				3	1		21	
<i>Theridium varians</i>	J	11	44			1			56	
	♂						1		1	
	♀	4	2						6	
	Σ	15	46			1	1		63	
Σ		1195	84	93	35	203	5	39	1654	21

Tableau VIII. — Répartition par méthodes des captures d'espèces de la strate arbustive.

Espèces de la strate arbustive

Il s'agit d'espèces construisant une toile irrégulière relativement importante aux extrémités des rameaux d'ajoncs ou de genêts, plutôt à l'intention des proies aériennes. Les résultats de captures par méthodes sont donnés dans le tableau VIII, ceux des captures au cours de l'année dans le tableau IX.

Les différentes espèces colonisent les Ajoncs d'Europe et les genêts de façon légèrement différentes, voir tableau X.

Sur les Ajoncs d'Europe, ces différentes espèces ne se distribuent pas de la même façon. Nous avons pu étudier cette distribution sur des pieds isolés grâce à la méthode de la chasse à vue avec matérialisation des toiles. Les espèces sont identifiées sur le terrain, seuls quelques individus difficiles à déterminer sont prélevés. Les toiles sont toujours situées sur les mêmes sites, le plus souvent une extrémité de rameau; nous avons donc compté ces sites potentiels comme valeur de référence (fig. 2).

		J I	F II	M III	A IV	M V	J VI	J VII	A VIII	S IX	O X	N XI	D XII
<i>Anelosimus aulicus</i>	J	x	x x	x x	x	x	x	x' x	x'	x' x	x' x	x' x	x'
	♂				x	x	x' x	x' x			x' x	x' x	
	♀			x	x	x' x	x' x	x' x	x'			x'	
<i>Anelosimus vittatus</i>	J		x x	x	x	x			x'	x'	x' x	x' x	
	♂					x'	x'	x'					
	♀				x		x	x'					
<i>Theridium mystaceum</i>	J			x' x	x' x	x' x	x' x	x'	x'	x'	x' x	x' x	x'
	♂				x		x' x						
	♀					x	x' x	x'	x'	x'			
<i>Theridium pallens</i>	J	x' x	x'	x' x	x' x	x					x' x	x' x	x'
	♂				x	x' x							
	♀	x		x	x	x' x					x' x		
<i>Theridium simile</i>	J		x'	x' x	x' x	x' x	x' x		x' x	x' x	x' x	x' x	x' x
	♂				x	x' x	x' x	x	x		x		
	♀					x' x	x' x	x'					
<i>Theridium tinctum</i>	J			x	x' x					x		x	
	♂						x						
	♀						x	x					
<i>Theridium varians</i>	J	x'	x	x' x	x		x' x					x	x
	♂						x	x' x					
	♀					x'	x	x' x					

Tableau IX. — Répartition des captures au cours de l'année.

	Ajoncs d'Europe		Genêts à balais	
	abondances relatives moy. %	e.-types	abondances relatives moy. %	e.-types
<i>Anelosimus aulicus</i>	24,0	9,79	11,2	20,18
<i>Anelosimus vittatus</i>	5,4	6,00	2,7	2,62
<i>Enoplognatha ovata</i>	1,7	2,22	1,8	2,50
<i>Theridium bimaculatum</i>	0,5	1,09	2,0	2,85
<i>Theridium mystaceum</i>	22,0	7,75	26,4	20,24
<i>Theridium pallens</i>	6,9	7,63	3,1	3,93
<i>Theridium simile</i>	37,6	15,11	29,8	30,36
<i>Theridium sisyphium</i>	0,2	0,60	-	-
<i>Theridium suaveolens</i>	0,1	0,21	-	-
<i>Theridium tinctum</i>	0,8	1,12	-	-
<i>Theridium varians</i>	0,8	1,12	22,8	29,30

Tableau X. — Abondances relatives comparées des différentes espèces de Thériidiés de la strate arbustive d'Ajoncs d'Europe et de Genêts à balais, capturés à Baulon-La Briantais de 1976 à 1981 (par prélèvements de rameaux et battages).

Discussion et conclusion

Au cours des prélèvements réalisés de 1975 à 1981, 27 espèces de Thériidiés ont été capturées, mais seulement 17 d'entr'elles de façon constante. Ce peuplement des Thériidiés des landes est composé d'espèces d'Europe moyenne: *Anelosimus vittatus*, *Crustulina guttata*, *Enoplognatha ovata*, *Enoplognatha thoracica*, *Pholcomma gibbum*, *Robertus arundineti*, *Robertus lividus*, *Steatoda phalerata*, *Theridium bimaculatum*, *Theridium mystaceum*, *Theridium pallens*, *Theridium simile*, *Theridium tinctum* et *Theridium varians*. Il comprend aussi des espèces méridionales: *Anelosimus aulicus*, *Steatoda paykulliana*, *Theridium suaveolens*.

Parmi les différentes stations armoricaines étudiées, les landes climaciques des Monts d'Arrée ou du Cap Fréhel sont moins riches en Thériidiés que les landes sèches continentales.

La répartition spatiale des Thériidiés des landes sèches continentales est schématisée dans la figure 3.

Les principales espèces rencontrées dans la strate arbustive d'Ajoncs d'Europe sont par abondances relatives décroissantes: *Theridium simile*, *Anelosimus aulicus*, *Theridium mystaceum*, *T. pallens*, *Anelosimus vittatus*, *Enoplognatha ovata*, *Theridium varians*, *T. bimaculatum*, *T. tinctum*.

Sur les Genêts à balais, on capture à peu près les mêmes espèces, mais avec des abondances relatives différentes; ce sont par ordre: *Theridium varians*, *Enoplognatha ovata*, *Theridium mystaceum*, *T. simile*, *Anelosimus aulicus*, *Theridium pallens*. Les densités de peuplement semblent très élevées dans la strate arbustive d'Ajonc d'Europe, mais il est difficile de les évaluer. Par contre, ces densités peuvent être mesurées et calculées sur les pieds isolés de cette espèce.

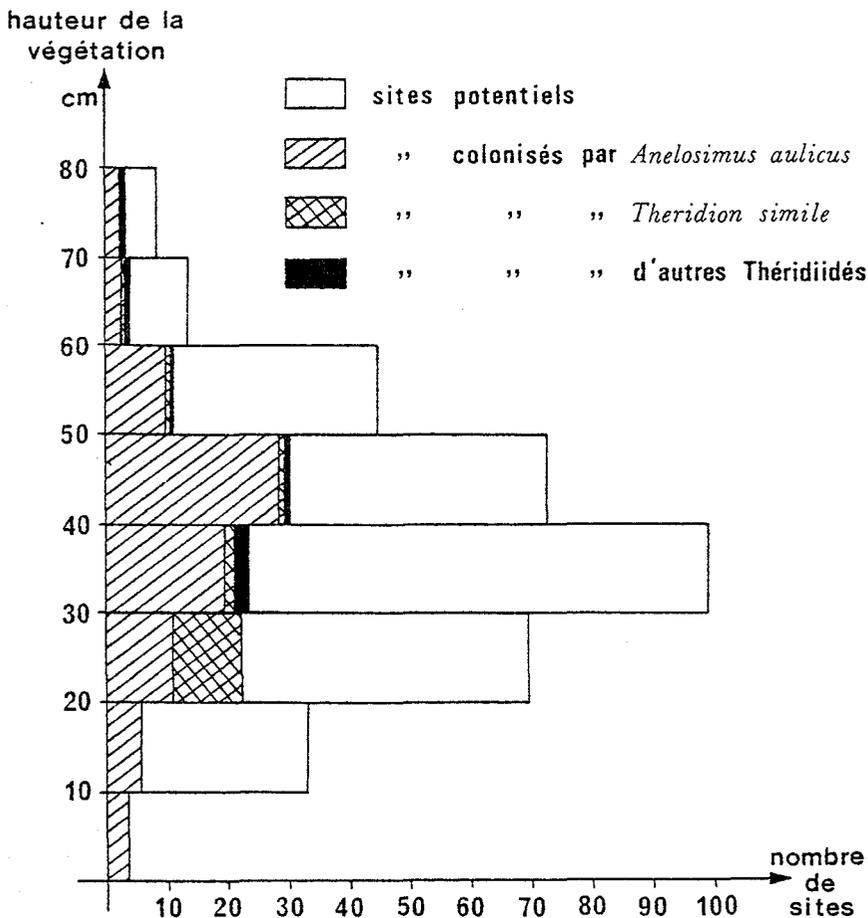


Figure 2. — Répartition verticale des Thériidiés sur les pieds isolés d'Ajoncs d'Europe (Baulon-La-Briantais, étés 1980, 1981, 1982; les valeurs moyennes sont ramenées à des surfaces au sol de 1 m²).

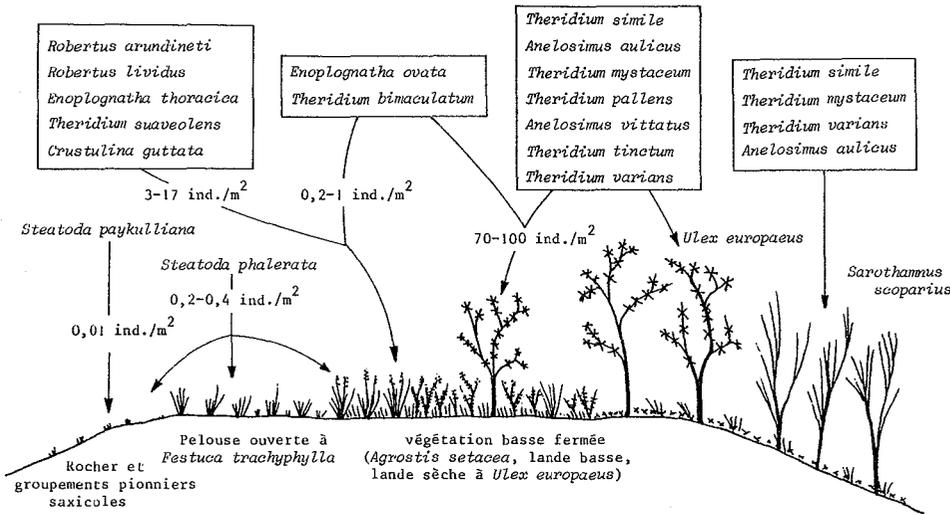


Figure 3. — Schéma résumant la distribution spatiale des Thériidiidés des landes sèches.

Sur la lande sèche de Baulon-La-Briantais, les densités moyennes annuelles sur pieds isolés (de 40-80 cm de haut) sont de l'ordre de 100 individus au mètre carré, les principales espèces sont *Anelosimus aulicus* (80 ind./m²) et *Theridium simile* (15 ind./m²).

Deux espèces sont capturées à la fois dans la strate arbustive et dans les strates basses : *Enoplognatha ovata* et *Theridium bimaculatum*.

Si, pour la plupart des espèces communes, les adultes sont présents au printemps et en été (période de reproduction), les adultes de quelques autres espèces se trouvent toute l'année : *Pholcomma gibbum*, *Robertus arundineti*, *Robertus lividus*.

MERRETT (1976) signale dans les landes britanniques, plus particulièrement après les incendies, une forte abondance de *Steatoda albomaculata*. Cette espèce étant, d'après SIMON (1914), commune dans toute la France, devrait être présente dans nos relevés. Il est donc intéressant de noter que nous n'en avons capturé jusqu'ici aucun individu, y compris dans les zones incendiées.

Nous n'avons considéré ici que les Thériidiidés ; mais, à notre avis, les Erigonidés et peut-être certains Linyphiidés et Dictynidés appartiennent au même « groupe fonctionnel », au sein de l'écosystème : celui des araignées à toile en réseau. Ce groupe peut être scindé en unités plus petites notamment suivant la répartition spatiale des espèces. Ainsi, par exemple, la pelouse à *Agrostis setacea* est colonisée principalement par trois espèces : *Robertus arundineti*, *Robertus lividus* et *Enoplognatha thoracica*. Elles construisent toutes trois leurs toiles à la base de la végétation et capturent le même type de proies. Les tailles des adultes sont de même ordre. La similitude est peut-être moins évidente en ce qui concerne les cycles biologiques des espèces, mais comme immatures et adultes colonisent à peu près les mêmes sites de chasse, cela atténue

d'éventuelles différences entre ces espèces. Le regroupement de données bibliographiques concernant la distribution des trois espèces dans d'autres milieux nous apprend que *Enoplognatha thoracica* est une espèce thermo-xérophile, ce qui explique qu'elle atteigne ses plus fortes densités annuelles sur une station bien exposée au soleil (Tiot: 2,2 et 5,5 ind./m²). Les fluctuations macro-climatiques et une certaine évolution de la pelouse à *Agrostis setacea* provoquant une augmentation de l'humidité, expliquent la baisse de densité de cette espèce, sur deux années, dans une autre station (Trécesson 1979-1980: 2,9 puis 0,4 ind./m²). Cette baisse est corrélative d'une augmentation de densité de *Robertus arundineti* qui, au contraire de l'espèce précédente, recherche l'humidité (Trécesson 1979-1980: 0 puis 12,5 ind./m²). Comme on peut s'y attendre, c'est sur une station en plateau où l'eau peut stagner (Trécesson) que cette espèce atteint ses plus fortes densités et non sur les stations bien drainées et bien exposées (La Briantais: 0,7 ind./m², Tiot: 0,1-0,5 ind./m²). La troisième espèce du groupe, *Robertus lividus*, recherche plutôt, dans d'autres milieux, la végétation dense et c'est bien lorsque cette condition existe sur nos stations qu'elle atteint ses plus fortes densités (La Briantais: 2,6 ind./m²) lorsque les *Agrostis* sont plus éparpillées, la densité est faible ou nulle (Tiot: 0,3 ind./m², Trécesson: 0 ind./m²).

On s'aperçoit donc que parmi ces trois espèces de Thériidiidés qui ont des rôles semblables au sein de l'écosystème, l'une ou l'autre devient plus importante en densité de population (au sein de la pelouse à *Agrostis setacea*), selon les stations et les années, en fonction de conditions microclimatiques dues aux caractéristiques des stations et aux fluctuations du microclimat. Cet exemple illustre un type de fonctionnement dont on trouve les données théoriques dans le concept de «stratégie cénotique de type "s"» énoncé par BLANDIN, BARBAULT et LECORDIER (1976).

Une approche analytique de l'écosystème effectuée de cette façon permet de mieux comprendre son fonctionnement. Mais ceci implique aussi de connaître du mieux possible la biologie des espèces étudiées et aboutit à terme à étudier précisément leur écophysiologie.

Références bibliographiques

- ALMQUIST, S., 1973. — Spiders associations in coastal sand dune. — *Oikos*, 24 (3) : 444-457.
- BLANDIN, P., BARBAULT, R. & LECORDIER, C., 1976. — Réflexions sur la notion d'écosystème: le concept de stratégie cénotique. — *Bull. Ecol.*, 7 : 391-410.
- BONNET, P., 1945-1961. — Bibliographia Araneorum. *Chez l'auteur, Toulouse*. Tome I, 1945, pp. I-XVII et 1-832. Tome II (5 parties), 1955-1959, pp. 1-5058. Tome III, 1961, pp. 1-591.
- BONNET, P., 1958. — Difficultés de nomenclature chez les Aranéides. XVII, Il faut écrire Theridium. — *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 92 (1957) : 231-239.
- BRAUN, R., 1969. — Zur Autökologie und Phänologie der Spinnen (Araneae) des Naturschutzgebietes «Mainzer Sand». — *Mainz. Naturw. Arch.*, 8 : 193-288.
- CANARD, A., 1979. — Données écologiques sur quelques Aranéides d'une lande sèche armoricaine. — *Rev. Arachnol.*, 2 (6) : 203-312.

- CANARD, A., 1981. — Utilisation comparée de quelques méthodes d'échantillonnage pour l'étude de la distribution des Araignées en landes. — *Atti Soc. Tosc. Sci. nat.*, Mem., ser. B, **88** suppl. : 84-94.
- CANARD, A., 1982. — Essai d'étude écologique quantitative sur quelques groupes d'Invertébrés épigés d'une lande sèche armoricaine. Présentation du milieu et résultats par zones de végétation. — *Bull. écol.*, **13** (1) : 49-64.
- CASEMIR, M., 1962. — Spinnen vom Ufer des Altrheins bei Xanten/Niederrhein. — *Gewässer u. Abwässer*, 30-31 : 7-35.
- DUFFEY, E., 1968. — An ecological analysis of the spider fauna of sand dunes. — *J. Anim. Ecol.*, **37** (3) : 641-674.
- LEDoux, J.C., 1979. — *Theridium mystaceum* et *T. betteni* nouveaux pour la faune française (Araneae, Theridiidae). — *Rev. arachnol.*, **2** (6) : 283-289.
- LEVI, H.W. & LEVI, L.R., 1962. — The genera of the spider family Theridiidae. — *Bull. Mus. comp. Zool., Harvard*, **127** : 1-71, 334 fig., 14 pl.
- LOCKET, G.H., & MILLIDGE, A.F., 1951-1953. — British Spiders. T. I, 1951, pp. 1-310. T. II, 1953, pp. 1-449. *The Ray Society, London*.
- LOCKET, G.H., MILLIDGE, A.F., & MERRETT, P., 1974. — British Spiders. T. III, pp. 1-315. *The Ray Society, London*.
- MERRETT, P., 1968. — The phenology of spiders on heathland in Dorset. Families Lycosidae, Pisauridae, Agelenidae, Mimetidae, Theridiidae, Tetragnathidae, Argiopidae. — *J. Zool. Lond.*, **156** : 239-256.
- MERRETT, P., 1976. — Changes in the ground living spider fauna after heathland fires in Dorset. — *Bull. British Arachnol. Soc.*, **3** (8) : 214-221.
- NIELSEN, E., 1932. — The Biology of Spiders. T. I, pp. 1-248, 10 fig., 32 pl. *Copenhagen*.
- PEARSON, R.G. & WHITE, E., 1964. — The phenology of some surface-active Arthropods of Moorland country in North Wales. — *J. Anim. Ecol.*, **33** : 245-258.
- SIMON, E., 1874-1937. — Les Arachnides de France (t. I-VI). T. V (1), 1881, pp. 1-179, pl. xxiv. T. V (2-3), 1884, pp. 180-885, pl. xxv-xxvi. T. VI (1), 1914, pp. 1-308. T. VI (2), 1926, pp. 309-532.
- TOFT, S., 1976. — Life-Histories of Spiders in a Danish Beech Wood. — *Nat. Jutland*, **19** : 5-40.
- TRETZEL, E., 1952. — Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. — *Sitz. Ber. physik. med. Soz. Erlangen*, **75** : 36-131.
- WIEHLE, H., 1937. — Spinnentiere oder Arachnoidea. 26. Familie: Theridiidae oder Haubennetz-spinnen (Kugelspinnen). pp. 119-222. In: *Tierwelt Deutschlands. Gustav Fisher, Iena*.