

BULLETIN , MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDEE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937
 des SOCIETES BOTANIKUES DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
 REUNIES
 et de son GROUPE REGIONAL DE ROANNE

Siège social et Secrétariat général : 33, rue Bossuet, 69006 Lyon

TRESORERIE :

TARIF 1988	Membre actif :		Membre scolaire	
	Non abonné au bulletin	Abonné au bulletin	Non abonné au bulletin	Abonné au bulletin
Cotisations	120 F	60 F	60 F	35 F
Abonnement au bulletin	—	80 F	—	40 F
Total	120 F	140 F	60 F	75 F

Changement d'adresse, inscription ou réintégration en sus : 12 F
 Abonnement France : 140 F Abonnement Etranger : 180 F

N.B. — Les virements à notre C.C.P. LYON 101-98 H ou les chèques bancaires, doivent être rédigés au nom de la SOCIETE LINNEENNE DE LYON.

Pour toute demande de renseignements, prière de s'adresser au Secrétaire général et de joindre un timbre pour la réponse.

**OBSERVATIONS SUR L'ABONDANCE ET LA SPECIFICITE PREDATRICE
DE QUELQUES ESPECES DU GENRE LESTODIPLOSI KIEFFER
(DIPTERA : CECIDOMYIIDAE)**

par M. BAYLAC.

**Observations on the density and on the predatory specificity
of some species of *Lestodiplosis* Kieffer (Diptera : Cecidomyiidae)**

Résumé. — L'abondance et la répartition de 17 espèces du genre *Lestodiplosis* ont été relevées dans le Centre, l'Est et le Nord de la France. Les abondances sont en général faibles, voire très faibles, et les répartitions irrégulières. Ces faibles abondances ne peuvent pas toutes s'expliquer par des fluctuations annuelles et sont incompatibles dans la plupart des cas avec la spécificité prédatrice, postulée par certains auteurs.

Mots-clés : Cecidomyiidae, *Lestodiplosis*, répartition géographique, abondances, fluctuations annuelles, spécificité prédatrice, biosystématique.

Abstract. — The density and the repartition of 17 species belonging to the genus *Lestodiplosis* have been observed in the Center, the East and the North of France. Densities are generally low or very low and the geographic repartitions are irregular. These low abundances cannot be explained, in the majority of the cases, by annual fluctuations. Furthermore, they are not compatible with the predatory specificity which was supposed by some authors.

Key words : Cecidomyiidae, *Lestodiplosis*, geographic repartition, density, annual fluctuation, predatory specificity, biosystematics.

INTRODUCTION.

Le genre *Lestodiplosis* renferme des espèces dont les larves sont prédatrices, essentiellement de larves de cécidomyies, d'acariens et de cochenilles. Plus de cent cinquante espèces sont connues, mais les descriptions sommaires et inadéquates dans la plupart des cas ne permettent d'en identifier qu'une infime minorité. Chaque auteur, à l'exception des plus récents, a utilisé ses propres critères sans effectuer véritablement de comparaison avec les descriptions antérieures. Les différences mises en avant n'ont qu'exceptionnellement pris en compte la variabilité des caractères, très souvent parce que les descriptions reposent sur un seul individu. Certains caractères fréquemment utilisés apparaissent pourtant très variables ; c'est le cas en particulier du nombre et de la disposition des taches alaires (BARNES, 1928 ; BAYLAC, 1986 b), largement utilisés par KIEFFER dans ses diagnoses.

Ces prétendues différences morphologiques ont progressivement — et par un raisonnement circulaire — alimenté l'idée d'une spécificité prédatrice. Celle-ci a probablement été confortée par la spécificité gallicole beaucoup moins contestable des genres phytophages. Cette spécificité prédatrice a fini par devenir dans bien des cas la seule justification véritable à la reconnaissance d'espèces nouvelles. La description de 24 espèces par BARNES (1928) s'inscrit dans ce cadre. Celle de *Lestodiplosis taxiconis* par FOOTE (1956) illustre ce propos : « Males (...) may be distinguished at once from all other North American species of *Lestodiplosis* by the relatively short, narrowed

portions (...) of the fifth flagellar segment and by the fact that this species is associated with cones of Western forest trees ».

Une étude comparative de la morphologie larvaire (BAYLAC, 1987) a mis en évidence de nombreux caractères spécifiques. Elle a montré en outre, qu'à côté d'un ensemble d'espèces morphologiquement différenciées et toutes acarophages, existait un groupe d'espèces et de populations affines morphologiquement indiscernables (groupe *urticae*, BAYLAC, 1985) à régimes alimentaires très variés.

Il n'existe pas à l'heure actuelle de preuves d'une spécificité prédatrice et aucune étude expérimentale n'a été menée dans cette voie. Les difficultés d'élevage expliquent en partie cette carence. Seules des observations chorologiques, phénologiques et biologiques menées sur le terrain permettent d'aborder le problème et BARNES insistait déjà en 1934 sur leur intérêt. Un travail de terrain, effectué depuis 1979, a permis de relever l'abondance de quelques espèces et apporté des données sur leur répartition en France.

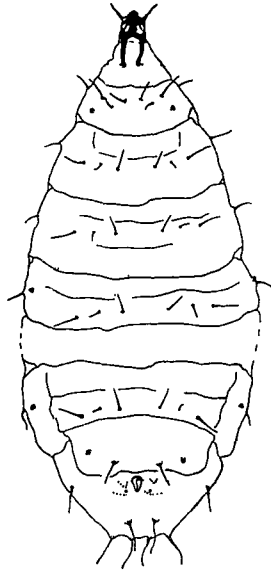


Fig. 1 : *Lestodiplosis urticae* Nijveldt, larve mature en vue dorsale (seuls le premier et les trois derniers segments abdominaux sont représentés).

MATÉRIEL ET MÉTHODES.

Les localités prospectées sont les suivantes : Forêts de Retz (Aisne), d'Halatte (Oise), de Fontainebleau (Seine-et-Marne) et de Sénart (Essonne) ; environ de Montargis (Loiret), du Mans (Sarthe), de Saintes (Charente-maritime) ; Jura : région de Besançon, Mont d'Or, environs de Pontarlier ; Morvan : Périmètre du Parc Naturel. Quelques prélèvements ont également été effectués, de manière moins approfondie, dans la région de Besse en Chandesse (Puy-de-Dôme).

Le matériel prélevé, galles et parties de végétaux, est placé dans des poches plastiques hermétiquement fermées. Au bout de quelques jours les

larves quittent le matériel végétal et peuvent être recueillies avec un pinceau fin. Les larves de *Lestodiplosis* se reconnaissent à leur mobilité, à leur couleur rouge orangée et à leur capsule céphalique relativement longue et sclérifiée (Fig. 1).

Dans certains cas, lorsque les larves se concentrent en des endroits particuliers du végétal ou lorsqu'elles se trouvent dans des galles de structure simple, les prélèvements peuvent être dépouillés manuellement sous loupe binoculaire. La méthode des poches plastiques n'intervient alors qu'en complément dans une deuxième étape. Une telle façon de procéder a été employée pour *L. urticae* Nijveldt, *L. miki* Barnes et les *Lestodiplosis* des chatons de bouleaux. Dans tous les cas, il est conseillé, pour accélérer la sortie des larves, de fragmenter le matériel végétal et d'ouvrir les galles.

Les espèces corticoles ont été prélevées par brossage des troncs et le matériel ainsi récolté a été dépouillé par flottation (détails *in* BAYLAC, 1986 a).

RÉSULTATS.

1 — *Lestodiplosis* corticoles : ce groupe comprend trois espèces qui n'appartiennent pas, contrairement aux suivantes, au groupe *urticae*. Connues seulement par leurs larves, elles ont été dénommées provisoirement *Lestodiplosis* B, C et D (BAYLAC, 1987). Toutes trois sont vraisemblablement acarophages¹ et vivent dans les épiphytes et dans les fissures des écorces de hêtres, de chênes, de châtaigniers, de bouleaux et de tilleuls, sans manifester de préférence particulière pour l'une ou l'autre de ces essences. Leur abondance est fonction de la quantité d'épiphytes présents sur les troncs, celle-ci conditionnant vraisemblablement l'abondance de leurs proies.

Tableau I : Abondances, constances et fréquences des trois espèces corticoles sur hêtres. Neuf prélèvements obtenus par brossage des troncs, représentant une surface totale de 9,4 m² ; Forêt d'Halatte (Oise), Avril 1980.

Espèces	Abondance moyenne/m ²	Constance %	Fréquence %
<i>L. sp. B</i>	14,56	100	87,33
<i>L. sp. C</i>	1,45	56	10,00
<i>L. sp. D</i>	0,51	33	2,67

Lestodiplosis sp. B est la seule espèce abondante et constante (Tabl. I). Les deux autres sont vraisemblablement occasionnelles (c'est le cas de l'espèce C qui a été obtenue d'une litière de chênaie-charmaie, A. MOLLON comm. pers.), ou peut-être sous-échantillonnées si elles vivent dans les fissures corticales.

Sur hêtre, elles coexistent avec une quatrième espèce, prédatrice de la cochenille du hêtre *Cryptococcus fagi* Baer. (BAYLAC, 1986 a) et qui appartient au groupe *urticae*. La présence de l'espèce coccidiphage est étroitement

1. Les acariens constituent les seules proies possibles à la fois par leur abondance et par leur faible mobilité. En élevage, *Lestodiplosis* sp. C a été observée en train de se nourrir d'un acarien Oribatidae *Steganacarus magnus* (A. MOLLON, comm. pers.).

liée à celle de la cochenille. Inversement, les trois espèces acarophages disparaissent progressivement (Fig. 2) lorsque la cochenille devient abondante et finit par recouvrir, avec ses cires, de larges surfaces de tronc, chassant ainsi la faune corticale habituelle. Il y a là l'indice d'une spécificité partielle, avec une coupure nette entre régimes acarophages et coccidiphages.

2 — *Lestodiplosis trifolii* Barnes, 1928 : prédatrice de diverses cécido-myyes gallicoles et inquilines sur *Trifolium* spp. (MILNE, 1960), cette espèce serait, selon NIJVELDT (1963), synonyme de *L. pallidicornis* Kieffer. La disparition des types de KIEFFER ne permet cependant pas de conclure. *L. trifolii* est citée d'Angleterre (BARNES, 1954 ; MILNE, 1960) et de Hollande (NIJVELDT, loc. cit.).

Espèce fréquente, elle est pratiquement toujours présente dans les prélèvements pourvu que le nombre de capitules récoltés soit suffisant (cinquante à cent au moins). Les abondances sont consignées dans le tableau II, où sont distinguées les deux formes larvaires, AC pour la forme à antennes courtes et AL pour celle à antennes longues (BAYLAC, 1985). Compte tenu de la fréquence des plantes hôtes, les *Lestodiplosis* du trèfle sont abondants. Cependant, le nombre moyen de larves par capitule est faible, en moyenne de 0,051 pour la forme AL et 0,0073 pour la forme AC. La forme AL est nettement dominante quels que soient les régions et les trèfles. La forme AC est plus abondante sur *Trifolium pratense* (et *Trifolium hybridum*) que sur *Trifolium repens*, respectivement 37,5 % contre 11 %. Cette différence est statistiquement significative ($\chi^2 = 4,84$, $\alpha = 0,026$), mais devra être confirmée

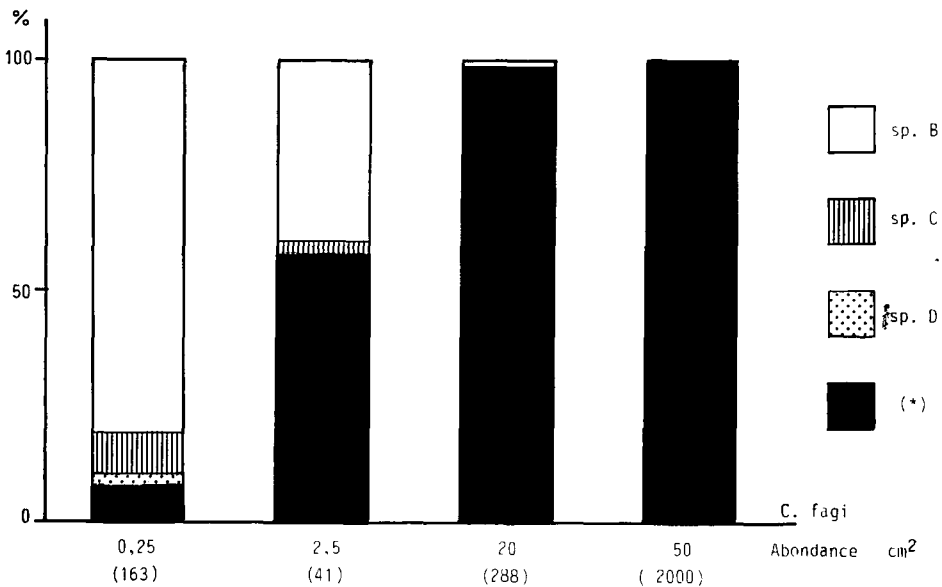


Fig. 2 : Variation des fréquences relatives des 4 espèces corticales sur hêtres en fonction de l'abondance de la cochenille du hêtre *Cryptococcus fagi*.

Lestodiplosis sp. B, C, D : espèces acarophages ; *Lestodiplosis* sp. (*) : espèce prédatrice de la cochenille du hêtre. Entre parenthèses : Nombre de larves échantillonnées. Les surfaces échantillonnées correspondantes sont : 9,4 — 6,6 — 1,2 et 1 m².

par de nouveaux prélèvements, compte tenu de l'influence prépondérante de celui de Gémozac (cf. Tabl. II).

3 — *Lestodiplosis urticae* Nijveldt, 1951 : prédatrice de *Dasineura urticae* Perris qui est une cécidomyie gallicole sur *Urtica dioïca* L. et *U. urens* L.. L'abondance de sa proie au niveau des peuplements d'orties a été évaluée selon une échelle d'abondance basée sur le dénombrement des galles foliaires :

- Note 0 : une à deux galles par plante, moins de 25% des plants atteints.
- Note 1 : une à deux galles par plante, de 25 à 50% des plants atteints.
- Note 2 : deux à trois galles par plante, plus de 50% des plants atteints.
- Note 3 : plus de trois galles par plante, plus de 50% des plants atteints.

L'abondance de *L. urticae* est en corrélation avec celle de sa proie (Tabl. III). La diminution de 1980 est probablement liée aux basses températures enregistrées de mai à juillet. La fréquence relative des larves de *L. urticae* est comprise entre 1% et 14%, en moyenne 4,2% (intervalle de confiance : 3,2 à 5,3%).

4 — *Lestodiplosis* sp., associée aux cécidomyies (*Semudobia* spp. et *Dasineura* spp.) des chatons de *Betula pubescens* L. et *B. pendula* L. Signalée d'Angleterre (HODGES, 1969), de Hollande, Norvège, et de Suisse (ROSKAM, 1979) elle figure également dans la plupart de nos prélèvements du Nord de la France. La fréquence des larves, rapportée au nombre de chatons, est

Tableau II : Abondances et fréquences de *Lestodiplosis trifolii* Barnes, formes AC et AL, relevées en 1980.

Localité	Trèfle	Nombre capitules prélevés	Fréquence absolue <u>Lesto-diplosis</u>	Fréquence <u>Lesto-diplosis</u> /capitules	Fréquence relative forme AC	Fréquence relative forme AL
Halatte : Aumont (Oise)	<u>T. repens</u>	700	105	0,15	0,95	99,05
Halatte : Aumont (Oise)	<u>T. repens</u>	700	21	0,03	19,00	81,00
Quarré les Tombes (Yonne)	<u>T. repens</u>	230	3	0,012	(33,00)	(67,00)
	<u>T. pratense</u>	180	1	0,006	(0,00)	(100,00)
Gemozac (Charente-Maritime)	<u>T. repens</u>	200	9	0,045	100,00	0,00
Nancy (Meurthe et Moselle)	<u>T. hybridum</u>	400	8	0,02	37,50	62,50
	<u>T. pratense</u>	50	6	0,12	33,33	66,67

de 33,3% (N = 72 ; Montargis, Loiret), contre 20,3 (N = 128) en Hollande (ROSKAM, 1979), mais varie fortement d'un arbre à l'autre.

5 — *Lestodiplosis* sp. (*miki* ? BARNES, 1928) : les larves ont été obtenues en hiver de capitules secs de *Cirsium* spp., *Carduus* spp. et *Arctium lappa* L.. Elles s'y nourrissent des larves d'une cécidomyie mycophage et inquiline, *Clinodiplosis cilicrus* Kieffer. Il s'agit vraisemblablement de *L. miki*, associée à *C. cilicrus* sur *Centaurea nigra* L., mais selon BARNES (cité in OTTER, 1938) il pourrait y avoir plusieurs espèces confondues sous ce nom. La fréquence des larves de *Lestodiplosis* rapportée à celle de *C. cilicrus* est en moyenne de 7,7% (N = 195, intervalle de confiance : 4,4 à 11,8%). Ce pourcentage n'est pas statistiquement différent de celui enregistré par OTTER (1938), 8,5% (N = 663). Sur 210 capitules prélevés en forêt d'Halatte, 42 contenaient une ou

Tableau III : Abondances et fréquences des larves de *Lestodiplosis urticae* Nijveldt en 1979 et 1980. Entre parenthèses : fréquence relative rapportée au nombre de galles et non au nombre de larves de *D. urticae*. N.C. : non calculé.

Année	Localité	Abondance <i>D.urticae</i> (note)	Nombre de galles prélevées	Fréquence absolue <i>D.urticae</i>	Fréquence absolue <i>L.urticae</i>	Fréquence relative (%) <i>L.urticae</i>
1979	Montcresson (Loiret)	0	50	41	2	4,7
	Conflans/Loing (Loiret)	0	50	47	2	4,1
	Halatte : Mont Pagnotte (Oise)	1	180	132	14	9,6
	Source de la Loue (Jura).	3	150	115	19	14,2
1980	Source de la Loue. (Jura)	1	114	102	2	1,92
	Halatte Mont Pagnotte (Oise)	1	80	66	0	0
	Halatte Aumont (Oise)	1	214	215	2	0,9
	Halatte Mont Alta (Oise)	2	614	N.C.	18	(2,9)

plusieurs larves prédatrices (Constance = 20%). Les prélèvements du Haut Jura (Mont d'Or, altitudes comprises entre 900 et 1 000 mètres) n'ont pas fourni de larves de *Lestodiplosis* alors que leur proie y est abondante.

6 — *Lestodiplosis* sp. (*ffratricida* ? Kieffer) prédatrice des larves de *Mycodiplosis* sp., mycophages sur rutéales parasites des feuilles de *Salix caprea* L.. Cette association ne s'observe que durant les mois de septembre et d'octobre, les *Lestodiplosis* présents correspondant alors à des larves de deuxième génération (cf. BAYLAC, 1986 a). L'espèce est abondante et fréquente : un prélèvement de 106 feuilles portant une ou plusieurs larves de *Mycodiplosis* a fourni 49 larves de *Lestodiplosis* soit une fréquence de 46,2% (intervalle de confiance : 41,4 — 51,0 ; Forêt d'Halatte, 17-09-1980). Soixante-six feuilles ne portaient aucune larve, 33 en portaient une, 5 en portaient 2 et 2 feuilles portaient 3 larves (constance : 37,7%). Absente du Haut Jura (cf. espèce précédente).

7 — *Lestodiplosis jacobeeae* Barnes, 1928 : associée à une cécidomyie gallicole, *Contarinia jacobeeae* H. Lw. sur *Senecio* spp. Seules trois larves ont été obtenues sur un total de plus de quatre cents galles dépouillées (une du Loiret et deux de Charente-maritime).

8 — *Lestodiplosis* sp. (jamais signalée à ce jour) : prédatrice des larves d'une cécidomyie gallicole, *Jaapiella veronicae* (Vallot) sur *Veronica* spp. Trois larves obtenues sur un total de 386 galles (deux du Jura, dont une du Lac de Remoray à une altitude d'environ 900 mètres).

9 — *Lestodiplosis liviae* Rübsaamen, 1901 : prédatrice d'un psyllide gallicole *Livia juncorum* Latr. sur *Juncus* spp. Sur un total de plus de trois cents galles sur *Juncus bufonius* de la région de Montargis, deux larves et trois imagos ont été obtenus.

10 — A l'inverse des espèces précédentes, les suivantes sont toujours restées absentes de nos prélèvements :

— *Lestodiplosis affinis* Barnes, 1928 : prédatrice d'une cécidomyie gallicole, *Dasineura affinis* Kieffer sur *Viola* spp. N'est signalée ni de France, ni d'Italie par les auteurs qui ont étudié *D. affinis* (ref. in BARNES, 1948).

— *Lestodiplosis necans* Rübsaamen, 1891, prédatrice d'une cécidomyie inquiline, *Arnoldiola gemmae* Rübsaamen, vivant dans les galles de l'Hyménoptère *Andricus fecundatrix* sur *Quercus* spp. (Forêts de Fontainebleau et de Sénart, et Charente-maritime).

— *Lestodiplosis plicatricis* Barnes, 1928 : prédatrice des larves d'une cécidomyie gallicole sur *Rubus* spp., *Dasineura plicatrix* (H. Lw.), (Forêts d'Halatte, de Retz ; vallée de la Loire, Jura).

— *Lestodiplosis heterobiae* Barnes, 1928 : prédatrice d'une cécidomyie gallicole sur *Salix* spp., *Rhabdophaga heterobia* H. Loew. Observée en Angleterre et en Hollande (NIJVELDT, 1959), elle est absente de nos relevés malgré l'abondance de sa proie (Forêt d'Halatte, Oise ; région de Montargis, Loiret ; vallée de la Loue, Jura ; tourbière de Frasne, Jura). Son abondance en Angleterre est très faible : sur plusieurs centaines de galles prélevées annuellement de 1928 à 1939, BARNES (1949, p. 45) a obtenu 3,9 adultes en moyenne (0 au minimum et 18 au maximum).

— *Lestodiplosis rosarum* Barnes, 1928 : prédatrice d'une cécidomyie gallicole, *Dasineura rosarum* (Hardy) sur *Rosa canina* L. et très probablement de l'espèce inquiline qui lui est associée, *Macrolabis luceti* Kieffer. Absente malgré de très nombreux prélèvements, totalisant plus de 400 galles, provenant de toutes les régions prospectées.

DISCUSSION.

Du point de vue de la spécificité prédatrice, la séparation entre régime acarophage et régime polyphage ou cécidiphage s'impose nettement. C'est ce qui ressort des observations sur les larves corticoles vivant sur hêtres. Cette conclusion confirme celle d'OTTER (1938) sur *Lestodiplosis miki* dont les larves s'attaquent indifféremment aux deux autres cécidomyies des capitules de cirses, mais délaissent les acariens également présents. A l'intérieur de ces deux régimes, le degré de polyphagie est encore très mal connu. OOMEN (cité in HARRIS, 1982) rapporte que *L. oomeni* Harris marque une nette préférence pour une des espèces d'acariens présents sur les feuilles de thé, mais se nourrit cependant de trois autres espèces. Pour les espèces cécidiphages, les observations connues à l'heure actuelle, démontrent que les larves s'attaquent en fait à la totalité des espèces gallicoles et inquilines présentes dans les milieux où elles vivent. C'est le cas des *Lestodiplosis* des chatons de bouleaux (ROSKAM, 1979) ou celui des *Lestodiplosis* des trèfles (MILNE, 1960). Cependant il convient de parler plus de sténophagie que de polyphagie, car l'éventail des proies disponibles reste limité.

Nos observations, en condition artificielle, ont montré que les larves de *Lestodiplosis* du trèfle ne se nourrissent pas des larves d'apions pourtant abondantes, alors qu'elles s'attaquent apparemment sans discrimination à des larves de drosophiles ou à des larves de cécidomyies étrangères aux trèfles (cécidomyie du buis par exemple). Il convient cependant d'accueillir avec prudence les résultats d'études réalisées au laboratoire. Dans ces conditions, les larves prédatrices de la cochenille du hêtre ne se nourrissent que très exceptionnellement de la cochenille. L'observation d'OOMEN (in HARRIS, 1982) rapportant que *L. oomeni* se nourrit, incidemment au laboratoire, de psocoptères, demanderait donc à être confirmée sur le terrain.

En fait si spécificité il y a, elle apparait davantage liée au micro-milieu dans lequel vivent les proies potentielles. Elle dépend donc en dernier ressort du comportement de ponte des femelles puisque les larves sont incapables de changer de milieu et se nymphosent d'ailleurs le plus souvent *in situ*.

Le problème est donc de savoir si la ponte s'effectue sur une seule proie (ou dans un seul milieu), ou si elle s'effectue sur la totalité des proies disponibles dans un même biotope. C'est ici que les abondances apportent des éléments utiles. D'une manière générale, elles sont très faibles et apparaissent peu compatibles avec l'idée même d'une stricte spécificité. La seule exception est celle des larves prédatrices de la cochenille du hêtre dont l'abondance (82 à 5 220 larves par m² de cires, BAYLAC, 1986 a) est sans commune mesure avec celles relevées ici.

Bien qu'aucun chiffre ne soit connu sur la fécondité et la fertilité des femelles de ce genre, des décomptes provisoires indiquent que le nombre

d'œufs pondus par femelle doit être supérieur à cinquante. La mortalité larvaire n'apparaît pas importante et le parasitisme atteint au plus 25 % (*Lestodiplosis* associés à la cochenille du hêtre, BAYLAC, 1986, et *Lestodiplosis miki*, obs. non publiée). Compte tenu de ces éléments, l'hypothèse d'une dilution des pontes sur des proies différentes apparaît la plus vraisemblable.

Cette conclusion est également étayée par les résultats de prélèvements exhaustifs de galles réalisés dans des biotopes isolés. Dans le cas de *Lestodiplosis jacobaeae*, ils n'ont fourni que deux larves du troisième (et dernier) stade sur un total de plus de deux cents galles de *Contarinia jacobaeae*. Des résultats analogues ont été obtenus avec *L. urticae* et *Lestodiplosis* sp. dont les larves s'attaquent à celles de *Jaapiella veronicae*.

Les espèces qui font exception, celles dont l'abondance et les faibles fluctuations annuelles sont compatibles avec l'idée même d'une spécificité prédatrice, sont en définitive peu nombreuses ; *Lestodiplosis* sp. associée à la cochenille du hêtre, *L. miki*, *L. trifolii* (forme AC exclue) ; mais la frontière est difficile à tracer, et en toute rigueur, seule la première des trois rentre dans ce cadre.

L'absence ou la quasi-absence de certaines espèces dans les relevés pose un autre type de problème. Elle peut correspondre soit à de fortes fluctuations annuelles, soit traduire l'existence d'aires de répartition réduites.

La première hypothèse a été mise en avant à plusieurs reprises par BARNES (1953) notamment à propos de *L. pyri* Barnes, dont les effectifs peuvent varier d'une année à l'autre dans un rapport de un à cinquante (BARNES, 1928). Rien de tel n'a été observé ici. Les fluctuations des populations de *L. urticae* restent dans un rapport de un à quinze au plus, et sont liées à celles de leur proie. Cet aspect, particulièrement important, nécessiterait une étude conjointe des fluctuations annuelles des *Lestodiplosis* et de leurs proies. BARNES (1935 et 1936) fournit pour ces dernières de précieuses indications.

Quant à la deuxième hypothèse, il existe à l'heure actuelle très peu de données exhaustives permettant de l'étayer. Il faut cependant mentionner la diminution du nombre d'espèces dans les prélèvements du Haut Jura, à partir de 900 ou 1 000 mètres. Ceci est particulièrement net pour *Lestodiplosis fraticida* (?) et *L. miki* (?) et très probable pour les larves associées aux cécidomyies des chatons de bouleaux. Les relevés ont cependant été effectués trop tard dans la saison pour conclure valablement pour ces dernières. ROSKAM (1979) cite leur présence en Suisse à une altitude de 1 250 m, mais ne fournit pas de chiffres sur leur abondance relative. L'hypothèse d'une réduction des populations ou d'une diminution du nombre d'espèces avec l'altitude ne peut cependant être écartée.

En conclusion, tout démontre que l'idée d'une spécificité prédatrice est sans fondement. Les faits rapportés ici indiquent par contre, contrairement à l'opinion de MILNE (1960), que les larves ne sont pas polyphages et qu'elles ne s'attaquent pas à la totalité des proies disponibles.

La coupure entre l'acarophagie et les autres régimes alimentaires, est la seule spécificité — au sens large — qui semble se dégager, mais toute généralisation serait abusive compte tenu du faible nombre d'observations fiables. Sa confirmation, outre son intérêt en lutte biologique ou en lutte intégrée, aurait des implications taxonomiques intéressantes. Les genres phylogénétiquement les plus proches de *Lestodiplosis*, *Feltiella* Rübсаamen

et *Therodiplosis* Kieffer, ne renferment que des espèces strictement acarophages. L'acarophagie semble donc constituer un caractère primitif (plésiomorphe) par opposition à la cécidiphagie ou à la coccidiphagie par exemple, qui seraient donc plus évoluées (apomorphes). La faible différenciation morphologique des *Lestodiplosis* du groupe *urticae*, au contraire des *Lestodiplosis* acarophages, va également dans ce sens.

Adresse de l'auteur : Michel BAYLAC, Museum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire d'Entomologie, 45 rue Buffon, 75005 Paris.

RÉFÉRENCES CITÉES

- BARNES H. F., 1928. — British gall midges II. *Lestodiplosis* Kieffer. *Entomologist's mon. Mag.*, 64 (14) : 142-148.
- BARNES H. F., 1934. — Some biological and economic aspects of the gall midges. *Science Progress*, 113 : 73-86.
- BARNES H. F., 1935. — Studies of fluctuations in Insect Populations. VI. Discussion on Results of Studies I-V. *J. Animal Ecol.*, 4 : 254-263.
- BARNES H. F., 1936. — Insect Fluctuations : Populations Studies in the Gall Midges (Cecidomyiidae). *Ann. appl. Biol.*, 23 : 433-440.
- BARNES H. F., 1948. — Gall midges of economic importance IV. Gall midges of ornamental plants and shrubs. Crosby Lockwood & son, London, 160 pp.
- BARNES H. F., 1949. — Gall midges of economic importance VI. Miscellaneous crops. Crosby Lockwood & son, London, 229 pp.
- BARNES H. F., 1953. — The biological approach to the species problem in gall midges (Diptera Cecidomyiidae). *Ann. appl. Biol.*, 26 : 86-105.
- BARNES H. F., 1954. — Gall midges living in white clover flowers. *Entomologist*. 87 : 258-264.
- BAYLAC M., 1985. — Etude biométrique de quelques larves du genre *Lestodiplosis* Kieffer (Diptera Cecidomyiidae). *Annls Soc. ent. Fr.*, 21 (4) : 367-379.
- BAYLAC M., 1986 a. — Observations sur la Biologie et l'Ecologie de *Lestodiplosis* sp. (Dipt. Cecidomyiidae), prédateur de la cochenille du Hêtre, *Cryptococcus fagi* (Hom. Coccoidea). *Annls Soc. ent. Fr.*, 22 (3) : 375-386.
- BAYLAC M., 1986 b. — Note sur le polymorphisme alaire dans le genre *Lestodiplosis* Kieffer (Dipt. Cecidomyiidae). *Bull. Soc. ent. Fr.*, 91 (1-2) : 41-45.
- BAYLAC M., 1987. — Morphologie comparée de quelques larves du genre *Lestodiplosis* Kieffer (Diptera, Cecidomyiidae). *Nouv. Revue Ent. (N.S.)*, 4 (2) : 195-209.
- FOOTE R. H., 1956. — Gall Midges associated with cones of western forest trees (Diptera : Itonididae). *J. Wash. Acad. Sciences*, 46 (2) : 48-57.
- HARRIS K. M., 1982. — *Lestodiplosis oomeni* sp. n. (Diptera : Cecidomyiidae), a predator on the carinate tea mite, *Calacarus carinatus* (Green) (Acarina : Eriophyidae) and on other mites on tea plants in Indonesia. *Ent. Ber.*, 42 (1) : 20-23.
- HODGES S., 1969. — Gall midges (Diptera Cecidomyiidae) and their parasites (Hymenoptera) living in female birch catkins. *Trans. Soc. Br. Ent.*, 18 : 195-225.
- MILNE D. L., 1960. — The gall midges (Diptera Cecidomyiidae) of clover flowers head. *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, 112 (5) : 73-108.
- NIJVELDT W., 1951. — *Lestodiplosis urticae* (Diptera Itonididae) sp. n. *Ent. Ber.*, 14 : 313-314.
- NIJVELDT W., 1959. — Nieuwe galmugen voor de Nederlandse fauna (II). *Ent. Ber.*, 19 : 102-104.
- NIJVELDT W., 1963. — Observations on gall midges of white and red clover. *Neth. J. Plant. Path.*, 69 : 161-187.
- OTTER G., 1938. — On the morphology of the larvae of three species of Cecidomyiidae (Diptera) from knapweed (*Centaurea*) flowers. *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, 87 (2) : 39-68.
- ROSKAM J. C., 1979. — Biosystematics of insects living in female birch catkins. II Inquiline and predaceous gall midges belonging to various genera. *Neth. J. Zool.*, 29 (3) : 283-351.