

Quelques remarques sur le développement des premiers états d'*Adscita statices* (Linnaeus, 1758) observé dans le Maine-et-Loire (Lep. Zygaenidae Procridinae)

BRUNO LAMBERT

Résumé : L'élevage d'*Adscita statices* (photo n° 1) a mis en évidence le cycle et les stratégies de développement des premiers stades de l'espèce dans le Maine-et-Loire. Les enseignements de cette expérience ont permis de découvrir l'espèce dans la nature à des périodes et à des endroits qui jusqu'à présent restaient insoupçonnés.

Mots clés : *Adscita statices*, *Rumex*, Maine-et-Loire, stratégies de développement, cycle.

Summary: Rearing *Adscita statices* (photo n° 1) has revealed the life cycle and development strategies of early stages of this species in the Maine-et-Loire. Lessons learnt from this study have permitted the species to be found in the wild at times and places which until now had not been anticipated.

Key words: *Adscita statices*, *Rumex*, Maine-et-Loire, development strategies, life cycle.

A *Adscita statices* (Linnaeus, 1758) est présent sur de nombreux sites du Maine-et-Loire où il colonise des prairies humides. Il reste cependant curieusement absent sur de vastes territoires tels que les basses vallées angevines (basses terrasses alluviales des bassins de la Loire et de la Maine) où son écosystème est pourtant présent sur des zones très étendues.

Parmi les espèces compagnes rencontrées sur les biotopes de l'Anjou, on observe fréquemment *Zygaena trifolii*, *Heodes tytirus*, *Lycaena phlaeas*, *Cyaniris semiargus*, *Everes argides*, *Everes alcetas*, *Araschnia levana*...

Adscita statices privilégie les milieux acides. Il est cependant aussi présent sur les calcaires du bassin parisien dans le Saumurois et le Beaugois. Les biotopes fréquentés par l'espèce sont des écosystèmes prairiaux humides à *Ranunculus acris* (Renonculacée) et *Rumex acetosa* (Polygonacée) caractérisés par la présence du *Lychnis flos-cuculi* (Caryophyllacée). Cette dernière plante est un bio-indicateur de grand intérêt qui accompagne inmanquablement *Adscita statices* dans toutes les stations angevines. Elle a de plus une action prédominante sur le maintien de l'espèce qui, dans notre région, ne semble guère butiner que cette fleur (photo n° 2). On note également la forte prédilection des imagos à choisir les fleurs et les tiges du *Lychnis* comme support nocturne.

Dans les stations angevines, *Rumex acetosa* est indubitablement la plante-hôte de la chenille. En élevage, les chenilles choisissent de préférence cette plante. Elles consomment éga-

lement *Rumex acetosella*, connue plante-hôte sur milieux secs en d'autres régions, ce qui ne correspond aucunement aux biotopes du Maine-et-Loire. Les chenilles sont cependant capables de se nourrir de n'importe quelle autre espèce d'oseille (même celle qui est cultivée dans les potagers, ou d'autres espèces venant d'écosystèmes étrangers à ceux d'*Adscita statices*). Un essai sur *Polygonum bistorta* (Polygonacée) a démontré qu'*Adscita statices* n'est pas non plus limité au genre *Rumex*.

► DEUX TYPES DE PONTE

Les pontes sont difficilement localisables dans la nature. Deux comportements sont adoptés par les femelles qui déposent leurs œufs sur les pieds d'oseilles. Ce phénomène est également constaté en élevage.

1. Les pontes sont principalement réalisées en petits amas isolés allant de quelques œufs à environ une vingtaine, disposés au revers des feuilles de la rosette, à la base de la plante, presque au contact du sol (photo n° 3) ;

2. Le second type de ponte concerne le dépôt des œufs réalisé exclusivement sous forme de cordons (parfois deux lignes accolées) disposés cette fois-ci sur les parties supérieures de la plante (photo n° 4). On les rencontre sur les nervures centrales des bractées de l'inflorescence ou même sur les tiges de cette dernière. Les œufs sont alors de très petite taille (bien souvent de 50 % inférieure à la normale). Cette ponte est sans doute constituée par les derniers œufs déposés par la femelle. Ce point reste cependant à confirmer par l'observation en élevage.

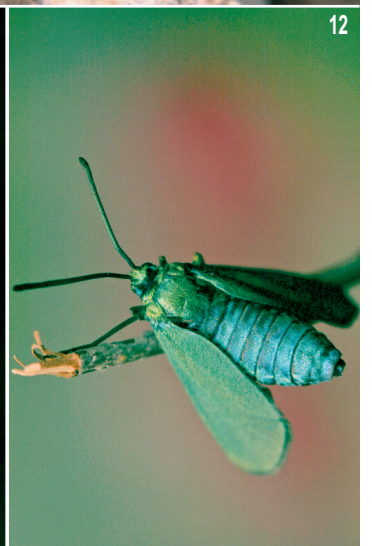
► DEUX STRATÉGIES DE DÉVELOPPEMENT

A chaque type de ponte correspond un développement spécifique des premiers stades larvaires :

1. Dans le cas des pontes en amas isolés, dès l'éclosion, les chenillettes s'attaquent à la face inférieure de la feuille et creusent un sillon en détruisant l'épiderme inférieur et les parenchymes sous-jacents. Seul l'épiderme supérieur est conservé.



Fig.1. Chenilles d'*Adscita statices* en élevage (L5). © B. LAMBERT.



Légendes des photos ci-contre. 2. Femelle sur *Lychnis flos-cuculi*. 3. Ponte en amas. 4. Ponte en ligne et éclosion. 5. Mines des chenilles en L1. 6. Migration des chenilles. 7. Chenille à Saint-Philbert-du-Peuple (49). 8. Chrysalide : forêt de Monnaie (49). 9. Mâle de type bleu. 10. Chenille en loge sur racine. 11. Femelle appelante en élevage. 12. Femelle appelante en nature. © B. LAMBERT.

Plus rarement les chenilles percent ponctuellement l'épiderme inférieur et s'endogent dans les parenchymes. Elles créent alors de très courtes galeries (quelques millimètres de long), quelles délaissent rapidement, pour se disperser sur la plante. Qu'il s'agisse de sillons ou de courtes galeries, les chenilles finissent par se disperser à la base de la plante, en ne consommant toujours que la face inférieure des feuilles. Elles réalisent ainsi peu à peu des fenêtres arrondies dont les dimensions évoluent avec la taille de la chenille. Quelques chenilles se fixent parfois sur la tige au niveau du collet ;

2. Dans le cas des pontes en cordon, l'intégralité des chenilles qui sont de très petite taille, s'endogent dès l'éclosion entre les deux épidermes des bractées de l'inflorescence ou des feuilles sommitales. On observe alors des galeries (parfois plusieurs dizaines sur le même limbe) très fines, au parcours sinueux et longues de plusieurs centimètres (photo n° 5). Elles sont ponctuées par les taches dues aux légères protubérances des chenilles à l'extrémité de leurs galeries. Ces dégâts sont tout à fait comparables à ceux des larves des mouches mineuses du genre *Phytomyza* (Diptera Agromyzidae) avec lesquelles il est bien facile de les confondre. Il faut attendre une complète destruction de la masse cellulaire entre les deux épidermes pour que se déclenche la migration des chenilles vers d'autres feuilles (photo n° 6). Contrairement à l'autre type de ponte, les chenilles ne descendent pas vers la base de la plante et les dégâts restent groupés sur la partie supérieure du végétal. Le comportement de larve mineuse est conservé tant que le volume de la chenille lui permet ce mode de nutrition (parfois jusqu'à la troisième mue). Les mues sont réalisées à l'extérieur lors de la recherche d'un nouveau point de pénétration dans la feuille. Les chenilles n'entameront une descente vers la base de la plante que lors de la fructification de l'oseille. A ce stade, les chenilles abandonnent leur comportement de mineuses et

produisent des fenêtres décapées sous les limbes comme le font celles de l'autre type de ponte. La consommation du limbe dans toute son épaisseur est très rare et n'est occasionnellement produite que par les deux derniers stades larvaires.

► UN CYCLE DE DÉVELOPPEMENT CALQUÉ SUR CELUI DE LA PLANTE

Les œufs éclosent 6 à 10 jours après la ponte. Le développement des jeunes chenilles est très rapide dans leurs 3 premiers stades. Ceci correspond à la période de pleine végétation de la plante à l'approche de sa fructification. Au début de l'été, la dessiccation du végétal entraîne la diapause des jeunes chenilles. Les premières pluies de l'automne stoppent cette latence et permettent à la plante de produire quelques feuilles. Il faudra cependant attendre l'approche de l'hiver pour voir l'oseille produire une belle rosette de feuilles indispensable à sa survie pendant la mauvaise saison. Cette pousse tardive correspond à une reprise d'activité partielle de la chenille qui au gré d'un rayon de soleil peut reprendre son alimentation. L'élevage a démontré que même en absence de lumière, la température est le facteur déclencheur de l'activité de la chenille. En effet, celle-ci se nourrit à partir de 18 °C qu'elle que soit la saison. Ce constat a permis de rechercher et de découvrir une chenille se nourrissant sur une feuille ensoleillée le 25 novembre 2008 dans une station angevine (photo n° 7). La réelle reprise d'activité de la chenille concorde avec la pousse de printemps de l'oseille. Les dernières mues s'enchaînent alors avec une rapidité spectaculaire. Les cocons sont tissés plus d'un mois avant l'éclosion des imagos et la chrysalide est constituée au moins 3 à 4 semaines avant l'émergence. Cette durée est surprenante, surtout en comparaison avec les durées de nymphose du genre *Zygaena*.

► LES ENSEIGNEMENTS DE L'ÉLEVAGE

Les élevages qui se sont déroulés sur 3 années ont apporté des éléments nouveaux quant à la connaissance de la biologie d'*Adscita statices* :

- les chenilles recherchent un support sur le sol ou le fond de la boîte d'élevage afin de cacher leur cocon. Ceci a conduit notre recherche sur un biotope et a permis la récolte d'un cocon tissé au revers d'une feuille sèche de bouleau posé à même le sol à 50 centimètres d'un pied d'oseille fortement dévoré (photo n° 8) ;

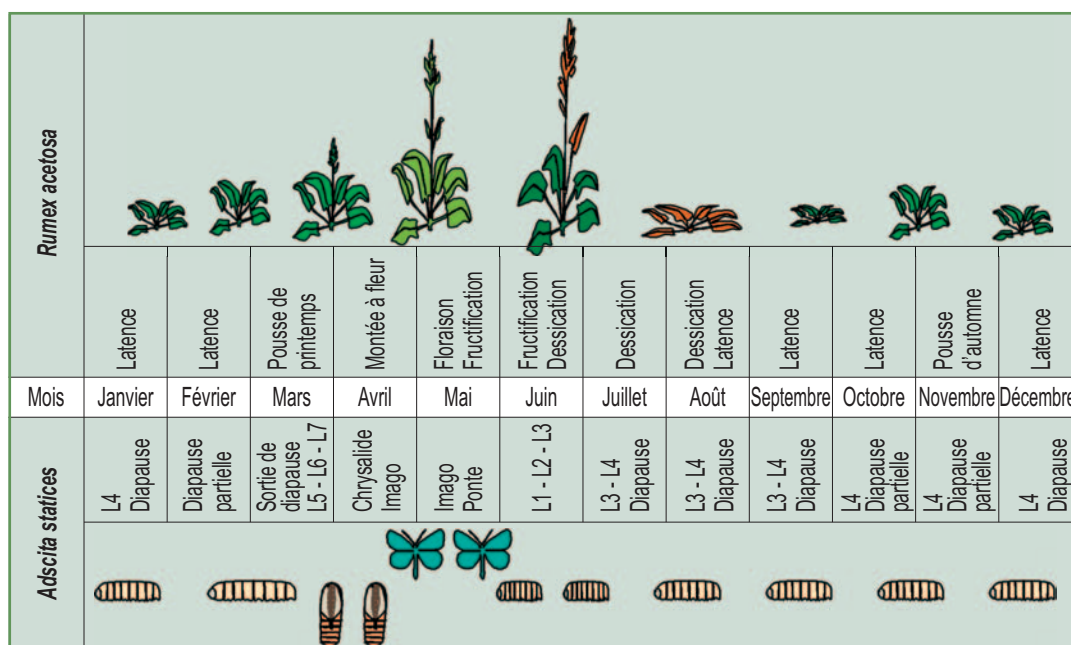


Fig. 13. Corrélation entre les cycles de développement d'*Adscita statices* et de sa plante.

- une autre découverte significative sur la biologie d'*Adscita stactices* s'est produite lors de l'hiver 2009. Une partie de l'élevage a été conduite sur des pieds d'oseille rempotés. Devant l'impossibilité presque systématique de retrouver à chaque nettoyage la totalité des locataires dans la cage d'élevage, un arrachage des pieds fut entrepris. Le collet des plantes abritait plusieurs chenilles et de nombreuses blessures de la tige attestaient que celles-ci se nourrissaient sous le niveau du sol. De plus, des cavités sur les racines profondes avaient également été creusées. Le 8 mars 2009, le levage à la pelle de quelques pieds d'oseille dans la nature confirma ce fait : découverte d'un pied avec de nombreuses chenilles en cavité sur les racines dont certaines à plus de 15 centimètres sous la surface du sol (photo n° 9). Cette découverte apporte une réponse à une question que nous nous posions depuis longtemps avec Éric Drouet. En effet, nous restions sans réponse devant les recherches infructueuses des chenilles sur des biotopes où l'imago était présent alors qu'aucun dégât aérien n'est visible ;

- l'élevage a mis en évidence l'existence d'une variation chromatique des imagos au sein d'une population issue de la même ponte (photo n° 10). Des spécimens bleus étaient présents de façon minoritaire dans chacun des lots mis en élevage ;

- l'élevage a aussi permis de découvrir l'attitude d'appel de la femelle (photos n° 11 et 12). Dès la fin du séchage des ailes, après l'éclosion qui se déroule toujours le matin, la femelle adopte sa position d'appel, le plus souvent vers 10 heures ;

- sur les 3 saisons d'élevage, aucun accouplement entre individus issus de la même ponte n'a été observé même en présence de femelles appelantes. L'introduction de mâles de la nature a produit instantanément des accouplements ;

- les chenilles des pontes en cordons restent durant la majeure partie de leur développement d'une taille bien inférieure à celles des chenilles de l'autre type de ponte. Malgré leur très petite taille, celles-ci conservent (au moins en élevage) une parfaite synchronisation des stades avec celles des pontes en amas ;

- les deux stratégies de développement (pontes en cordons et en amas) ne semblent cependant pas avoir d'impact sur les dates d'émergences des imagos. Les différences de tailles observées sur les premiers stades des chenilles s'atténuent progressivement pour disparaître dans les derniers jours de

leur développement, notamment pendant le dernier stade larvaire. Il est important de noter qu'il reste impossible de distinguer les imagos issus des deux modes de développement. Ceux-ci présentent une parfaite similitude, tant sur l'habitus et la taille, que sur le sexe ratio.

Il reste maintenant à définir l'utilité de ces stratégies de développement des chenilles en positions basale ou sommitale. Il ne semble pas s'agir d'un moyen de sauvegarde des chenilles face à une inondation toujours possible sur ce type de biotope ou de protection face à d'éventuels prédateurs. En effet, cette espèce est très résistante à l'immersion et n'est que très rarement parasitée.

Cette approche de la biologie d'*Adscita stactices* en Anjou n'est sans doute pas transposable à l'intégralité de l'aire de répartition de l'espèce. Dans les milieux secs où l'espèce parasite *Rumex acetosella* ou dans les biotopes d'altitude, *Adscita stactices* adopte très probablement des stratégies de développement différentes.

Nota : Les résultats de ces découvertes et élevages ont été présentés à la réunion du GIRAZ-Zygaena du 22 février 2009. ■

BIBLIOGRAPHIE

EFETOV (K. A.), 2002. – A review of the Western Palaearctic Procridinae. Crimean state Medical University Press. 2001. Simferopol. 328 p.

EFETOV (K. A.) & TARMANN (G. M.), 1999. – Forester Moths. Apollo Books, Stenstrup, 194 p.

MILLET DE LA TURTAUDIÈRE (A.), 1864. – Indicateur de Maine-et-Loire, tome 1, 754 p, imp. De Cosnier et Lachèse.

MILLET DE LA TURTAUDIÈRE (A.), 1865. – Indicateur de Maine-et-Loire, tome 2, 616 p, imp. De Cosnier et Lachèse.

NAUMANN (C.M.), TARMANN (G. M.) & TREMEWAN (W. G.), 1999. – The Western Palaearctic Zygaenidae (Lepidoptera). Apollo Books edit. Stenstrup. 304 p.

TARMANN (G.), 1992. – Foodplants of the Zygaenidae subfamilies Procridinae and Chalcosiinae, with notes on the biology and ecology of these two groups. In Dutreix, Naumann & Tremewan, Proceedings of the 4th Symposium on Zygaenidae, Nantes 11-13 September 1987. Theses Zoologicae, 19 : 144-161.

5, route des Grandes Beaussees
La Planche 49630 Mazé
eslbi@wanadoo.fr

Les papillons de la Réserve de la biosphère des Vosges du Nord

“Après bientôt cinquante années sur le terrain, cet ouvrage constitue la synthèse de l'ensemble des informations et observations consignées dans différents carnets, études et communications. Il n'a aucune prétention d'exhaustivité, il n'est qu'un complément à ce que nos “grands anciens” auraient probablement fait s'ils avaient disposé de nos moyens d'investigation actuels. Les différents chapitres ont été rédigés de façon à offrir au lecteur, qu'il soit novice ou expert, une réponse aux multiples questions qu'il se pose au contact de cet univers des papillons, insectes aux cycles biologiques et mœurs si complexes, mais si passionnants par leur grande diversité”. Ainsi s'exprime, dans la préface du livre présenté ici, Louis N. PERETTE, son auteur, lépidoptériste bien connu.

L'ouvrage est abondamment illustré grâce au concours de deux autres passionnés, François SPILL et Michel RAUCH, qui ont assuré l'essentiel de l'iconographie.

De format 245 x 165 mm, il comporte 324 pages couleurs (dont 70 concernant les seuls microlépidoptères, ce qui est remarquable).

Au prix de 35 € (port compris), il peut être commandé à l'adresse suivante :

Ciconia, M. Yves Muller, 32 rue des Chalets, F-57230 Eguelshardt

