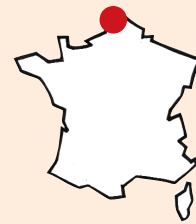


Comptages de deux espèces du genre *Zygaena* (Fabricius, 1775) sur les coteaux calcaires de Dannes et de Camiers (Pas-de-Calais) (Lep. Zygaenidae)

PHILIPPE LAMBRET



Résumé : L'auteur présente les résultats d'une étude portant sur l'estimation de l'abondance de deux espèces de Zygènes dans le nord de la France : *Zygaena trifolii*, *Zygaena transalpina hippocrepidis*, en utilisant la méthode du comptage visuel le long d'un transect.

Mots-clés : *Zygaena trifolii*, *Zygaena transalpina hippocrepidis*, méthode de comptage, conservation.

Summary: The author gives the results of a study aimed at estimating the abundance of two species of Burnet moth found in northern France, *Zygaena trifolii* Esper, 1783 and *Zygaena transalpina hippocrepidis* Esper, 1781, using the visual transect count method.

Keywords: *Zygaena trifolii*, *Zygaena transalpina hippocrepidis*, visual transect count method, conservation.

En 2001, le Groupement de défense de l'arrondissement de Montreuil-sur-Mer (GDEAM) a réalisé une étude sur des insectes des coteaux calcaires du Pas-de-Calais (LAMBRET & CAILLET, 2002). A cette occasion, les zygènes, entre autres, ont été dénombrées sur des surfaces de comptage standardisées. Le but était d'obtenir des éléments quantitatifs de comparaison entre différents secteurs de ces coteaux et d'apprécier les préférences écologiques des espèces étudiées.

Les résultats de cette étude qui a fait l'objet d'un rapport sont repris aujourd'hui afin de mettre en avant sa méthodologie et d'inciter les acteurs de terrain à acquérir un réflexe de « standardisation ». En effet leurs appréciations, bien que réalistes compte tenu de leur expérience, sont trop souvent intuitives et manquent de données précises. Des données chiffrées, faciles et rapides à acquérir, donnent plus de pouvoir d'analyse et augmentent les capacités décisionnelles en matière de conservation.

Matériel et méthode

Cette étude avait été menée sur un ensemble de coteaux calcaires de deux communes du Pas-de-Calais : Dannes et Camiers. La moitié nord de cet ensemble de 241 ha est située au sud de la cuesta boulonnaise ; la moitié sud se trouve quant à elle sur les collines de l'Artois. Les pelouses calcicoles rencontrées étaient sèches à semi-sèches (*Festuco-Brometea* et *Brometelia erecti*). Le site A (50°33'51"N 01°37'21"E) était une pelouse rase à ourlet, inclinée de 35° vers la mer. Le site C (50°35'05"N

01°37'43"E) était une pelouse ourlet inclinée de 33° vers la mer. Le site D (50°35'12"N 01°37'44"E) était une pelouse rase quasi plane située en point culminant ; elle était entretenue par piétinement et passage de véhicules et était immédiatement bordée de pelouse ourlet.

Deux espèces de zygènes étaient présentes : *Zygaena trifolii* (Esper, 1783) et *Z. transalpina* (Esper, 1780). Pour cette dernière, c'est la forme *Z. t. hippocrepidis* qui était représentée. DROUET & FAILLIE (1997) fournissent les éléments de biologie suivants. *Z. trifolii* affectionne les prairies humides, les marais et les berges mais on la rencontre également dans les marais dunaires et sur les coteaux calcaires. Sa chenille se nourrit surtout de *Lotus corniculatus*, et parfois *L. uliginosus* et *Lathyrus pratensis* dans le Morbihan. Dans le Pas-de-Calais, elle est univoltine et l'adulte vole de mai à début juillet. Cette espèce, quoique non omniprésente, se rencontre dans presque toute la France. *Z. transalpina hippocrepidis* se retrouve sur les sols calcaires ou volcaniques. Sa larve se nourrit d'*Hippocrepis* spp. ; *H. comosa* est disponible sur les coteaux. Il semble qu'elle soit également univoltine dans la région. Les coteaux de Dannes et de Camiers constituent sa station la plus septentrionale.

Deux types de comptage ont été réalisés. Lors des prospections d'inventaire des rhopalocères (autre volet de l'étude) l'abondance des zygènes était estimée selon quatre classes en fonction du nombre d'individus rencontrés durant une heure de prospection : (0) aucun, (1) de

un à 10 individus, (2) 11 à 20, (3) 21 ou plus. Ces classes d'abondance ont été utilisées en raison de la souplesse du cadre : la durée et la surface échantillonnée durant les prospections étaient variables. Le deuxième type était plus précis. Les comptages étaient réalisés le long de transects fixes de 5 m de large et 20 m de long. Ils étaient parcourus à vitesse constante, entre 10 h et 16 h 30 et par beau temps (soleil, peu de vent, peu de nuages). Chaque individu était déterminé, autant que possible.

Résultats

Les premiers imagos de *Zygaena trifolii* ont été observés la troisième décennie de mai et les derniers fin juillet (fig. 1). On peut également noter les plus fortes abondances lors de la deuxième décennie du mois de juin. Quant à *Z. transalpina hippocrepidis*, sa période de vol s'étend de la deuxième décennie de juin au-delà de la fin juillet, avec un pic d'abondance durant la deuxième décennie de juin. Cette phénologie se retrouve dans les dénombrements par transect sur les différentes placettes, avec des populations décroissantes de juin à juillet pour *Z. trifolii* (tab.1). Cette évidence est plus contrastée selon les placettes pour *Z. t. hippocrepidis* avec un pic plus précoce sur le secteur A que sur le C ; considérant ce dernier secteur les indices d'abondance donnent une tendance inverse et en accord avec ce qui fut observé sur le secteur A (fig. 1).

Fig. 1 et 2. De gauche à droite, *Zygaena trifolii* et *Z. t. hippocrepidis*. © Ph. LAMBRET.



	<i>Z. trifolii</i>			<i>Z. t. hippocrepidis</i>		
	A	C	D	A	C	D
5 juin	8	9	5	0	0	0
14 juin	2	8	2	1	0	0
21 juin	4	9	1	3	0	0
3 juillet	0	0	0	1	5	2
Total	14	26	8	5	5	2

Tableau 1. Effectifs de *Zygaena trifolii* et de *Zygaena t. hippocrepidis* dénombrés le long des transects de trois secteurs des coteaux.

Discussion

Si la phénologie de *Zygaena trifolii* correspond à ce qui est décrit dans la littérature, on peut noter un certain retard dans l'émergence de *Z. t. hippocrepidis* qui pourrait être dû aux conditions météorologiques peu favorable dans la région.

Les secteurs où les deux zygènes étaient les plus abondantes étaient des secteurs de pelouse ourlet. Elles semblaient donc préférer ces secteurs à la pelouse rase. Les pelouses des coteaux étaient dominées globalement par l'étage ourlet ; *Z. t. hippocrepidis* est liée à *Hippocrepis comosa*, qui ne se développe que sur pelouse rase. Ceci pourrait expliquer ses effectifs inférieurs par rapport à *Z. trifolii*. Les faibles abondances de cette dernière, y compris sur le secteur de pelouse rase, pourraient procéder de la trop faible superficie de l'étage ras et/ou la fréquentation humaine plus forte que les secteurs A et C (destruction des œufs, des larves...).

Ces données sont à considérer avec prudence. En effet, la portée de cette étude est limitée par le faible nombre de réplicats et par sa durée. Réaliser de tels suivis sur plusieurs années est nécessaire au dégagement de solides conclusions ; YOUNG (2008) a montré que la hiérarchisation de placettes de suivi au regard des Zygènes qui y sont dénombrées peut varier d'une année à l'autre. On peut cependant tirer quelques recommandations méthodologiques.

Préalablement à l'application d'un tel protocole dans le cadre d'un suivi ou d'une étude plus ciblée, il est utile d'effectuer des transects régulièrement durant toute la

période de vol afin d'établir la phénologie et le pic d'abondance. Connaître quantitativement la phénologie présente deux avantages. Tout d'abord, deux ou trois transects durant le pic suffiront, rendant le projet moins chronophage (e.g. THOMPSON *et al.* 2003). Ensuite, l'utilisateur disposera de l'intervalle de temps durant lequel ses données seront comparables, des transects trop espacés dans le temps souffrant d'un biais évident.

Les tendances phénologiques antagonistes pour le secteur C suivant que l'on se réfère à l'une ou l'autre technique (fig. 1 versus tab. 1) sont vraisemblablement liées à la différence entre les surfaces échantillonnées par les deux méthodes. Ceci montre que le transect doit être suffisamment long pour être représentatif de la zone étudiée.

La présente étude a été possible car la détermination des exemplaires est non équivoque. *Z. trifolii* a 5 taches rouges sur les ailes antérieures et *Z. t. hippocrepidis* en a 6. L'évaluation de populations par comptage en utilisant les zygènes, bute donc sur ce premier niveau de difficulté dans les biotopes occupés par plusieurs espèces. C'est un obstacle majeur à l'intégration des zygènes noires et rouges dans des processus d'évaluation temporel de peuplement du fait de l'importance des biais de détermination qui apparaissent. Il faut que l'opérateur soit préalablement préparé correctement pour reconnaître de visu chaque espèce, ce qui suppose un effort de formation qui paraît hors de portée de l'enseignement académique en France.

Une alternative à cet écueil est le dénombrement des individus toutes espèces confondues puis la pondération par des ratios établis hors comptage sur un minimum d'individus – une vingtaine lorsque les bêtes sont peu nombreuses ou une cinquantaine lorsqu'elles le sont semble raisonnable – comme cela est fait avec les rhopalocères (e.g. MANIL & HENRY, 2007), les Odonates (e.g. KETELAAR & PLATE, 2001) ou encore les Orthoptères (e.g. VOISIN, 1986). Le comptage peut aussi être utilisé avec une seule espèce par biotope en prenant celle qui paraît être le meilleur marqueur biologique du milieu étudié. Par exemple, *Z. trifolii* en prairies humides mésophiles de plaine, *Z. loti* sur des brometums calcaires, *Z. transalpina* dans les zones à ourlets de plaine.

L'évaluation à un objectif clair de conservation pour les localités où des inventaires préalables montrent que l'espèce ne colonise qu'un seul site ou un ensemble de micro-localités qui peuvent avoir un lien par des *continuum* végétaux appropriés. Si des fluctuations fortes de

densités sont constatées « intuitivement », le gestionnaire du lieu peut avoir intérêt à recourir à cette technique. Cela lui permettra d'objectiver ces variations et ultérieurement de prendre les mesures de gestion appropriées – lorsqu'elles sont connues – pour favoriser le maintien et le développement de la zygène dans le milieu concerné (YOUNG, 2008 a et b).

Remerciements

Je tiens à remercier vivement Georges Orhant, président d'honneur du GDEAM, pour son impulsion et sa précieuse aide lors de cette étude. Je le remercie également d'avoir bien voulu m'accorder, au nom du GDEAM, son approbation pour la rédaction de cet article. Je remercie également Eric Drouet pour ses commentaires et ses ajouts substantiels au manuscrit, ainsi que le professeur Henri Descimon qui a fourni les briques méthodologiques indispensables à la conduite de cette étude. ■

Bibliographie

- DROUET (E.) & FAILLIE (L.), 1997. – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* (Fabricius). J.-M. Desse. 74 p.
- KETELAAR (R.) & PLATE (C.), 2001. – Manual Dutch Dragonfly monitoring Scheme. Report VS2001.028, Dutch Butterfly Conservation, Wageningen.
- [LADEYN (I.) & TERRASSE (G.), 1998. – Inventaire et étude des coteaux calcaires remarquables du nord-ouest du Montreuillois. GDEAM. 80 p.]
- [LAMBRET (Ph.) & CAILLET (A.), 2002. – Rhopalocères, Zygénidés et Orthoptères des coteaux calcaires de Dannes et de Camiers. GDEAM. 104 p + ann.]
- MANIL (L.) & HENRY (P.-Y.), 2007. – Protocole national de suivi des Rhopalocères de France (STERF). Muséum national d'Histoire naturelle, Paris
- THOMPSON (D.J.), PURSE (B.V.) & ROUQUETTE (J.R.), 2003. – Monitoring the Southern Damselfly, *Coenagrion mercuriale*. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No. 8, English Nature, Peterborough.
- VOISIN (J.-F.), 1986 – Une méthode simple pour caractériser l'abondance des Orthoptères en milieu ouvert. *L'Entomologiste*, 42 (2) : 113-119.
- YOUNG (M.), 2008. – Population trends in a metapopulation of the Six-spot Burnet moth *Zygaena filipendulae* (Linnaeus, 1758) in north-east Scotland. Les Cahiers du Musée des Confluences, vol. 2. Actes du x^e Symposium international sur les Zygaenidae. 27 septembre-1^{er} octobre 2006. Lyon.
- YOUNG (M.), GROUNDS (S.), JONES (E.), TARR (E.), WANDRAG (E.) & PATTERSON (A.), 2008. – Recent developments in the conservation of rare species of *Zygaena* (Lepidoptera, Zygaenidae) in Scotland. Les Cahiers du Musée des Confluences, vol. 2. Actes du x^e Symposium international sur les Zygaenidae. 27 septembre-1^{er} octobre 2006. Lyon.
- Site Internet
http://www.museedesconfluences.fr/musee/publications/publications_scientifiques/cahiers_museedesconfluences/cmdc_v2.php

Fig. 3. Phénologie de la période de vol des adultes de *Z. trifolii* et *Z. t. hippocrepidis* sur les cinq secteurs des coteaux de Dannes et de Camiers.

