

*Lasiocampa quercus*, le Minime à bandes jaunes, appelé aussi à tort Bombyx du Chêne, est un papillon estival de milieux ouverts. Il est largement répandu en Europe depuis le niveau de la mer jusqu'en moyenne montagne. Il est remarquable par le dimorphisme sexuel qu'il présente. Les mâles sont diurnes et parcourent de longues distances aux heures les plus chaudes de la journée, attirés par les phéromones des femelles cachées dans les ronciers et la végétation arbustive. (Cliché P. Veluy - OPIE)



## Tentative de reproduction hivernale du Minime à bandes jaunes : *Lasiocampa quercus* (Lepidoptera, Lasiocampidae)

par Lucas Baliteau

**L**e matin du 22 mars, je découvre dans mes élevages, qu'une femelle de Minime à bandes jaunes, placée la veille dans une cage, a pondu une petite dizaine d'œufs durant la nuit. Ils ne sont probablement pas fécondés car cette femelle est restée vierge. Elle n'a pourtant plus l'air d'émettre de phéromones sexuelles car son ovipositeur est bien rentré dans l'abdomen.

Je retourne la voir vers 13 heures : elle n'est toujours pas en position d'appel. Vers 15 heures, je constate qu'un mâle vient d'éclore ! Jusqu'à plus de 16 heures, il laisse sécher ses ailes dressées l'une contre l'autre.

Pour favoriser l'accouplement, je décide de placer en conditions extérieures la cage contenant la femelle et le mâle nouvellement éclos. Ils sont positionnés à 10 cm l'un au dessus de l'autre.

En plaçant la cage au soleil, j'avais pensé que le mâle allait s'activer mais à 18 heures, il ne s'est toujours rien passé.

J'ai alors remis la cage et ses deux habitants à l'intérieur de la maison sous une lampe.

### *Un élevage "hors saison"*

À 19 heures, je vois que les papillons se sont tous les deux activés. Ils sont maintenant à plus de 40 cm l'un de l'autre. Je décide d'isoler la cage sur une table et je m'en vais.

C'est à 20 heures 45 que je retourne les voir en espérant trouver le couple formé... Mais là, je découvre la femelle en position d'appel qui dévagine son ovipositeur ! Cherche-t-elle à pondre ou bien à se faire féconder ? Je penche pour la seconde hypothèse. Le mâle s'est placé contre le grillage du haut. Il paraît endormi.

J'approche à près de 5 cm du mâle une lampe que j'avais auparavant déposée

10 cm en dessous de la femelle. Le mâle se réveille au bout de 40 secondes. Il bat des ailes de plus en plus amplement. Je rapproche un peu la lampe pour qu'il reçoive plus de chaleur. Au bout d'une à deux minutes, il commence à changer sa façon de battre des ailes : il les active par à-coups toutes les 2 à 3 secondes alors que maintenant il les fait vibrer beaucoup plus régulièrement. Soudain, il se met à bouger la tête et les antennes jusqu'alors immobiles. Puis arrive le moment où il se déplace en marchant contre le grillage tout en continuant à vibrer des ailes. Perçoit-il les phéromones de la femelle juste au-dessus de lui ?

Une fois qu'il est près de la femelle, cette dernière rentre son ovipositeur. En touchant les ailes et les pattes de la femelle, il s'immobilise à sa droite. Là, il active son abdomen pour le placer en contact avec celui de la femelle et je le vois entreprendre un accouplement.

## L'accouplement

À 21 heures et après quelques mouvements bien précis du mâle, le couple est formé. Pendant les 40 premières secondes, il n'a pas cessé de bouger (les ailes uniquement), mais très légèrement. J'ai alors disposé la lampe à quelques 80 cm du couple et surtout à la même hauteur que lui afin qu'il ne souffre pas d'un changement brutal des conditions de lumière et de chaleur. Ayant déjà observé deux accouplements de l'espèce, je m'absente et projette de ne revenir qu'au moment de la séparation du couple.

À 21 heures 30 et contrairement à mes attentes, le couple est toujours formé ! Me serais-je trompé dans mes souvenirs ? Il me suffit de regarder dans mes classeurs d'observations. En effet, le 14 juillet 1994, j'ai noté un accouplement d'environ une heure. Mais aussi d'une demi-heure le 7 août 1993 !

C'est près de dix minutes plus tard, soit au bout de trois quarts d'heure d'accouplement, que le mâle réactive ses ailes et tente de se séparer de la femelle en s'agrippant sur le grillage.

Cinq minutes après, je repars en éteignant la lumière.

## Une ponte bien curieuse

Le soir du 23 mars, je récolte 18 œufs, ce qui est relativement peu ! Est-ce à cause de la température qui est trop faible pour cette espèce dont les imagos éclosent généralement en été ? Je pense plutôt que c'est à cause de moi car la femelle qui commence à pondre vers 19-20 h est peut-être perturbée par mes visites nocturnes qui la stoppent dans sa ponte.

J'ai laissé le mâle dans l'enceinte de vol mais il s'active beaucoup à la lumière. Va-t-il vivre encore longtemps ?

Le soir du 24 mars, je récolte seulement 8 œufs ! La femelle a l'air de pondre difficilement malgré l'accouplement... Je sépare le mâle de la femelle en le mettant à l'obscurité dans un carton, mais cela n'y fait rien et il continue à voler. C'est en le saisissant délicatement que je découvre que ses pattes sont en piteux état. Ses tarses sont cassés et il n'a plus

de griffes. Il ne peut donc plus se fixer à la verticale, ce qui semble le déranger et provoquer sa frénésie. Il semble se débattre encore davantage en présence de lumière.

Au matin du 25 mars, je récolte 18 œufs et la femelle repose maintenant au sol. Je la raccroche au grillage et, après avoir obscurci la cage en la couvrant de deux draps, elle se remet à pondre quelques œufs. Le mâle est mort durant la nuit.

Durant toute la nuit, la femelle a pondu exceptionnellement 26 œufs ! Elle est posée au sol et se réveille dès lors que j'ouvre la cage. Je la replace alors contre une paroi, mais quelques secondes après, elle s'envole et se remet à pondre.

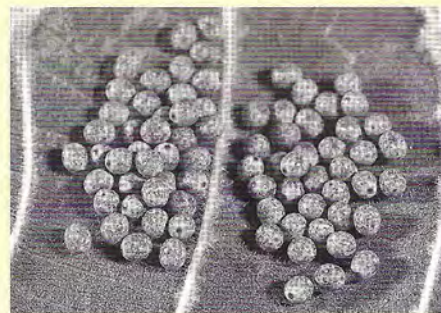
## Une mauvaise surprise

Le 26 mars, la femelle a encore pondu quelques œufs et ce petit rythme dura jusqu'au 31 mars, date à laquelle elle mourut. Quelle ne fut pas ma surprise alors en inspectant les œufs de découvrir que tous, sans exception, étaient en train de se dessécher !

Le fait que la femelle n'ait pondu chaque nouvelle nuit qu'une dizaine d'œufs aurait dû me faire envisager que l'accouplement s'était mal effectué, surtout que les deux femelles fécondées les étés 1993 et 1994 avaient pratiquement tout pondu (plus de 100 œufs chacune) en seulement deux nuits successives.

## À la recherche d'une explication

Le soleil ne peut-il pas être remplacé par la lumière artificielle ? Ou bien cet échec est-il le fait de la défaillance fonctionnelle du mâle (pourtant très actif), ou de la femelle ? Ou encore, cela est-il dû à l'incompatibilité de leurs gènes (consanguinité réelle) ? Mais alors, pourquoi cette ponte a-t-elle été particulièrement longue à venir ? Sans doute ne faut-il pas chercher plus loin que la date d'éclosion quelque peu précoce et liée à un élevage effectué en intérieur sur Lierre (*Hedera helix*) et Laurier palme (*Prunus laurocerasus*). Ou encore, est-ce la plante nourricière qui est la cause de la défaillance ? Pourtant, un élevage précédent effectué avec succès sur les mêmes plantes semble prouver le contraire. ☘



La femelle du Minime à bandes jaunes pond ses œufs isolément durant son vol nocturne à faible hauteur. Dépourvus de substances adhésives, ils tombent au sol dans la végétation basse pour éclore 10 à 15 jours plus tard ; les jeunes chenilles, se retrouvent de façon dispersée sur les très nombreuses plantes nourricières de l'espèce. (Cliché P. Velay - OPIE)

### Note de la rédaction

L'étude de la communication phéromonale chez les insectes, maintenant largement conduite dans des laboratoires performants, a permis de mieux comprendre l'éthologie des espèces classiquement élevées à cette fin. Il en ressort que le comportement d'appel adopté par les femelles des Hétérocères Bombycodes - les Lépidoptères les plus étudiés dans le domaine des phéromones sexuelles - est corrélié à la période quotidienne de vol des mâles de la même espèce. L'émission de phéromones, coûteuse en énergie, est en effet inutile durant le reste du temps. Il est donc compréhensible que les mêmes conditions d'élevage produisent l'activité de vol du mâle et l'émission de phéromones de la femelle. Pour *Lasiocampa quercus*, la chaleur et la luminosité d'une lampe simulent une journée chaude et ensoleillée et provoquent la réceptivité et le vol du mâle ainsi que l'émission de phéromones par la femelle. De même, la simulation de la tombée de la nuit provoquera le repos du mâle et la ponte des œufs par la femelle.

Selon l'heure où éclot le mâle dans la journée, il prendra son envol le jour même ou le lendemain, si les conditions atmosphériques sont favorables. Dans la nature, un mâle naissant vers 16 heures n'aurait pris son envol que le lendemain vers 14 heures. Dans cet article, les conditions artificielles provoquées par l'exposition du couple à la chaleur et la luminosité ont stimulé un autre comportement.

Après un accouplement effectif, la femelle s'empresse de déposer ses œufs dès que les conditions le lui permettent. Ainsi la ponte est très importante dès le début puis, décroît rapidement. La longévité d'une femelle fécondée est ainsi largement diminuée compte tenu de l'énergie qu'elle déploie pour ses déplacements.