



À propos des accouplements manuels pour les Lépidoptères (Lepidoptera)

par Hervé Guyot

L'élevage continu des Lépidoptères demande parfois d'avoir recours à cette technique, dite "d'accouplements manuels", pour garantir la pérennité d'un élevage. En effet, de nombreuses espèces ont besoin, pour leur parade nuptiale et pour l'accouplement à proprement parler, de conditions précises qu'elles trouvent dans leurs biotopes naturels et qui ne se rencontrent pas forcément dans les conditions d'élevage que nous leur proposons.

L'organe d'accouplement du mâle se compose de trois

pièces essentielles :

- le *tegumen* (couvercle en latin), sorte de voûte à convexité supérieure prolongée dans sa partie postérieure par l'*uncus* (crochet en latin) et, de chaque côté, par le *gnathos* (du grec mâchoire) ;

- deux pièces latérales et inférieures : les valves (ou harpes) qui limitent avec le *tegumen* une cavité qui protège l'anus dans la partie haute et le pénis dans la partie basse.

Celui de la femelle est plus simple et présente :

- une poche copulatrice dont l'ouverture a une structure particulière qui est adaptée à l'or-

- gane mâle de la même espèce ;
- une plaque vaginale fortement sclérotinisée.

Mécanisme de la copulation

L'extrémité abdominale de la femelle est emprisonnée entre les pièces de l'armature génitale du mâle : les valves exercent une pression latérale et inférieure et le *tegumen* une pression supérieure. L'introduction du pénis dans la poche copulatrice peut alors se produire.

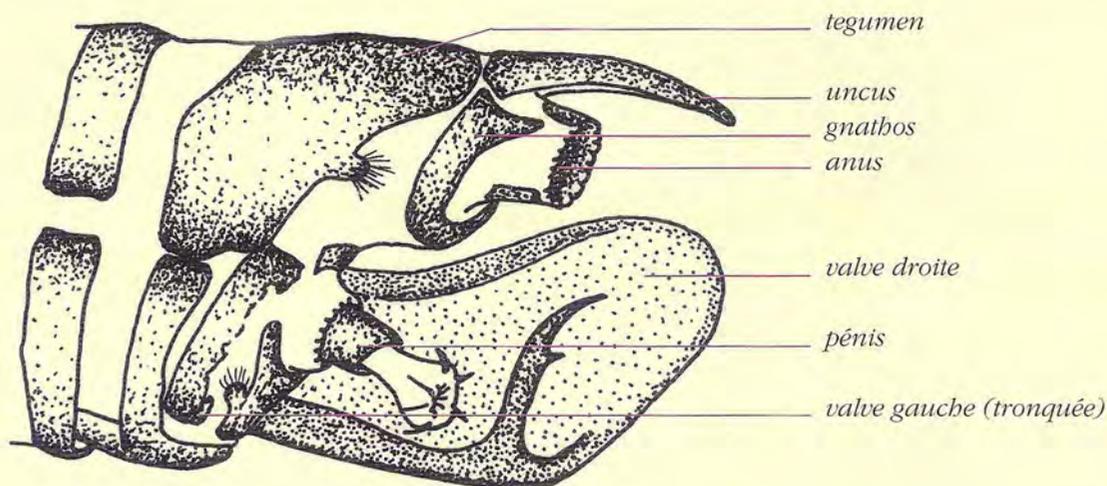


Schéma de l'armature génitale d'un papillon mâle (d'après A. Bayard)

La mise en condition

Il convient d'effectuer les accouplements manuels avec des mâles ayant déjà vécu plusieurs jours (au moins deux), de sorte que leurs pièces génitales soient complètement opérationnelles, à la fois au niveau de leur rigidité, de la maîtrise de leur musculature et aussi de la quantité du sperme produit. Il est souvent préférable de faire voler le mâle avant sa manipulation pour qu'il présente une bonne réaction à la stimulation de ses pièces génitales.

Il faut saisir les deux partenaires à apparier à la base des ailes (partie ventrale) chacun dans une main, en enserrant modérément leur thorax. L'abdomen doit être bien dégagé des ailes postérieures. On présente ensuite les deux extrémités abdominales face à face dans un angle approximativement droit. En frottant délicatement les pièces génitales mâles et femelles l'une contre l'autre, on arrive généralement à provoquer l'ouverture des valves du mâle, entre lesquelles il ne reste plus qu'à positionner correctement les

pièces génitales de la femelle. En effet, la stimulation la plus efficace semble être l'excitation des soies sensorielles disposées le long du bord inférieur des valves du mâle. En quelques secondes, après un frottement régulier de cette zone, les organes génitaux s'activent, les valves s'ouvrent et se referment, l'uncus et le pénis s'animent. Lorsque les valves sont écartées au maximum, l'extrémité abdominale de la femelle est introduite en prenant soin de faire ressortir les pièces génitales, grâce à une légère pression sur l'abdomen.

Dans le cas où les valves du mâle ne s'ouvriraient pas, il y a possibilité de les ouvrir artificiellement avec une pince, ou alors en pressant latéralement l'abdomen du mâle. Après l'ouverture des valves du mâle, ce dernier cherche à les refermer pour emprisonner la femelle et introduire ensuite son pénis dans la poche copulatrice. Fréquemment, certains individus, souvent trop jeunes, ne ferment pas leurs valves. Il suffit alors de renouveler l'opération plus tardivement, lorsqu'ils auront une meilleure maîtrise d'eux mêmes. Parfois, selon les espèces ou les individus utilisés, les pièces génitales ne sont pas forcément

visibles (*Nymphalidae...*) et on peut anesthésier momentanément les deux individus en les exposant préalablement à des vapeurs d'éther ou de cyanure. Dès l'immobilisation des papillons, il faut les replacer à l'air libre où ils mettront 4 à 7 minutes à "retrouver leurs esprits". On profite alors de ce délai pour dévaginer leurs armatures génitales par pression modérée de l'abdomen ou avec l'aide de pinces et ensuite procéder à l'accouplement avant que les individus retrouvent leur vitalité. En cas d'échec, l'expérience peut être renouvelée plusieurs fois. Leur exposition à un froid modéré contribue de la même façon à faciliter les manipulations. 🌱

Pour en savoir plus

Friedrich E., 1982 – L'élevage des papillons – Éd. Sciences nat, Paris, 235p.

Guilbot R., 1982 – Élevage des papillons – Éd. Boubée, Paris, 165p.

Portier P., 1949 – La biologie des Lépidoptères – Encyclopédie entomologique, Tome XXIII, Éd. Lechevallier, Paris, 643p.