

## CROISEMENTS ENTRE DEUX SOUS-ESPÈCES D'*Antheraea pernyi* (Guérin-Méneville, 1855) : *Antheraea pernyi pernyi* et *Antheraea pernyi hartii* (Lepidoptera, Attacidae)

par Jean-Noël Duprez

Disposant il y a deux ans d'une dizaine de cocons d'*A. pernyi pernyi* provenant d'un élevage antérieur et de 15 cocons d'*A. pernyi hartii*, je me préparais à leur éclosion, avec l'intention de faire le croisement entre ces deux sous-espèces dans les deux sens. Pour des raisons de simplicité, je continuerai mon texte en qualifiant les produits d'hybrides.

### Les sous-espèces parentes

*A. pernyi pernyi* est une sous-espèce très connue des éleveurs d'Attacidae. C'est un papillon d'un beau brun ocracé avec une double barre sombre et rosée et un ocelle avec fenêtre hyaline. Sa taille varie de 120 à 150 mm. Originaire du sud de la Chine, il a été introduit en Europe en 1855 par Guérin-Méneville à des fins séricigènes. Après l'abandon de son élevage, on a pu observer son acclimatation dans les îles Baléares et dans diverses régions de France où il s'alimentait préférentiellement de chênes.

*A. pernyi hartii* est aussi très facile à élever. C'est un papillon plus modeste (110 à 130 mm), de même forme alaire, mais de coloration beaucoup plus soutenue. Le fond de l'aile est brun foncé avec un fin trait blanc-rosé, et un autre, vert foncé délavé. De plus l'ocelle possède beaucoup plus de jaune et la fenêtre hyaline est plus petite. Également originaire de Chine, cette sous-espèce s'élève aussi sur chênes.

(N.D.L.R. : la sous-espèce *hartii* est caractérisée par un fort polychromisme individuel allant

des teintes d'*A. p. pernyi* à *brun-chocolat* !)

Ayant l'intention de réaliser des hybridations, je commençais à rechercher les différentes façons d'obtenir des sorties simultanées des adultes pour effectuer les hybridations "dans les deux sens". Tout se passa très simplement puisque, écloses dans la même volière, les deux sous-espèces s'accouplèrent spontanément et "dans les deux sens".

J'ai donc pu obtenir quatre sortes d'accouplements en nombres différents :

- 3 accouplements intrasubspécifiques d'*A. pernyi pernyi* ;
- 4 accouplements intrasubspécifiques d'*A. pernyi hartii* ;
- 2 accouplements intersubspécifiques d'*A. pernyi pernyi* femelle et *A. p. hartii* mâle (groupe A) ;
- 2 accouplements intersubspécifiques d'*A. pernyi pernyi* mâle et *A. p. hartii* femelle (groupe B).

Pour le groupe A, les accouplements ont duré 2h et 3h10 et pour le groupe B, ils ont été beaucoup plus courts, soit 40 min et 1h20.

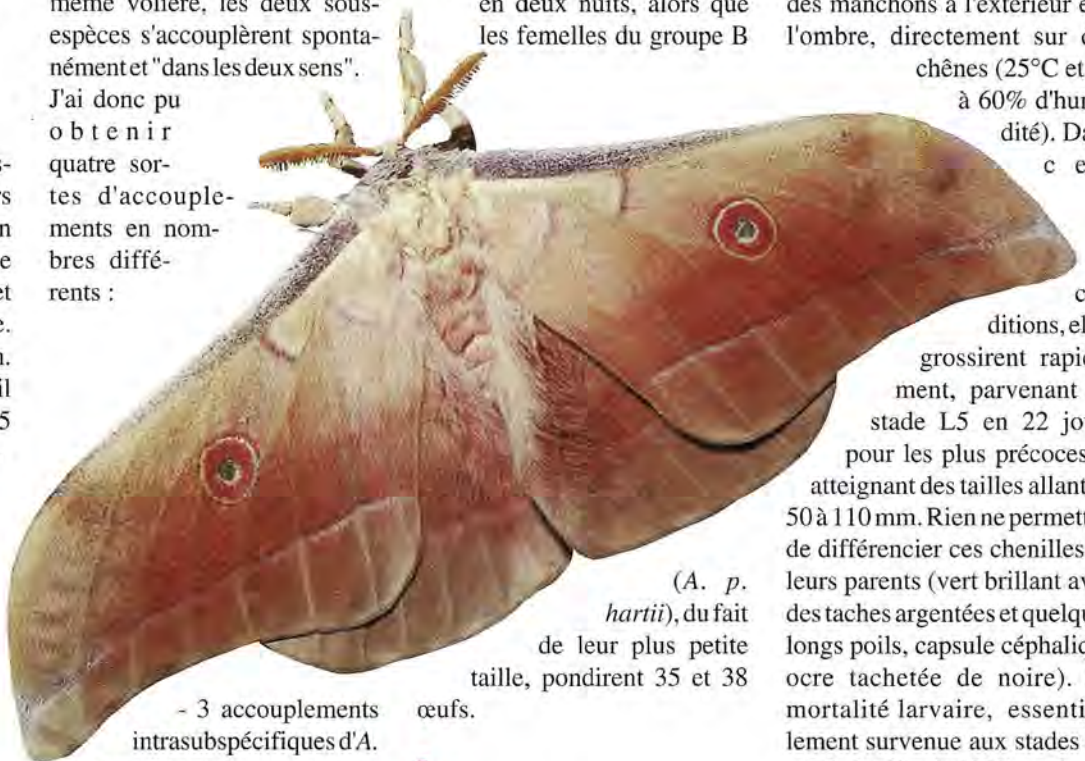
### La ponte

Je ne parlerai ici que des pontes résultant d'accouplements intersubspécifiques.

Le groupe A (femelle d'*A. pernyi pernyi*) fut plus prolifique que l'autre ; en effet, les femelles pondirent respectivement 82 œufs en une nuit et 103 œufs en deux nuits, alors que les femelles du groupe B

(*A. pernyi pernyi*), sont brunes ou brun foncé.

Les jeunes chenilles mesurent 3 à 4 mm, sont noires et poilues. Elles acceptent sans difficultés les feuilles de chêne, mais la température et l'hygrométrie de mon appartement (20°C et 40% d'humidité) ne semblaient pas leur convenir, alors, au bout de 4 jours, je les ai disposées dans des manchons à l'extérieur et à l'ombre, directement sur des chênes (25°C et 50 à 60% d'humidité). Dans



(*A. p. hartii*), du fait de leur plus petite taille, pondirent 35 et 38 œufs.

### Les chenilles

L'éclosion des œufs s'effectue au bout de 15 à 18 jours et se poursuit durant 2 à 3 jours.

Seuls les œufs du groupe A ont libéré des jeunes chenilles.

Manifestement, l'accouplement intersubspécifique d'*A. pernyi pernyi* mâle et *A. p. hartii* femelle n'a pas eu lieu correctement : ou bien il n'y a pas eu de fécondation, ou alors, si elle a eu lieu, elle a donné des produits non viables. De plus, les jeunes chenilles sont franchement noires alors que celles des parents

conditions, elles grossirent rapidement, parvenant au stade L5 en 22 jours pour les plus précoces et atteignant des tailles allant de 50 à 110 mm. Rien ne permettait de différencier ces chenilles de leurs parents (vert brillant avec des taches argentées et quelques longs poils, capsule céphalique ocre tachetée de noire). La mortalité larvaire, essentiellement survenue aux stades L1 et L2, fut élevée (50% environ).

### Cocons et chrysalides

L'élevage s'est gâté au moment de la nymphose. En effet, sur les 92 chenilles du dernier stade en fin de croissance, je n'ai pu obtenir que 13 cocons. Les autres chenilles semblaient ne pas "savoir" comment confectionner leur cocon. Elles tapissaient le manchon de soie, sans s'arrêter jusqu'à épuisement des glandes séricigènes et pour se retrouver au sol, complètement réduites et prêtes à se nymphoser à l'air



libre. Beaucoup moururent dans cette position.

Les cocons et chrysalides semblaient similaires à ceux d'*A. pernyi pernyi*, à cette nuance près que les fibres de soie semblaient plus résistantes. Les chrysalides mesuraient 35 à 40 mm de long et la proportion des sexes fut curieusement déséquilibrée (11 mâles pour 13 cocons).

### Sortie des imagos

Un premier mâle sortit de son cocon au mois d'août 1992. Les autres cocons passèrent l'hiver sur une fenêtre dans une cage grillagée. Ils furent pulvérisés d'eau une fois par semaine. Après l'action du froid sur les chrysalides, la première sortie fut celle d'un mâle, le 29 mars à 8h30. Les trois jours suivants, tous les autres imagos sont nés

sans difficulté, mis à part un mâle peu vigoureux qui tomba sur le dos sans trouver la force de se raccrocher à la paroi. Sa découverte, tardive, et son installation dans une position suspendue ne lui permit pas de gonfler ses ailes qui étaient déjà trop sèches.

Le dernier cocon libéra une belle femelle le 31 mars 1992 à 10h35. Toutes les sorties d'imagos auxquelles j'ai pu assister s'effectuèrent le matin entre 7h et 11h30.

### Les imagos

Ce sont des individus de belle taille (les mâles mesurent 95 à 110 mm d'envergure, contre 85 à 125 mm pour les femelles). La couleur de fond des deux sexes est un lavis rose ocracé.

Les mâles se rapprochent, par

leurs motifs, de *A. p. hartii* mâle ; en effet, ils possèdent une double barre rose et blanche, quoique plus marquée, l'ocelle chargé de jaune et la bande verte estompée.

Les femelles, quant à elles, se rapprochent d'*A. p. pernyi* : double bande brune et blanche et un ocelle peu chargé de jaune. Chez les deux sexes, à côté de la double bande, apparaît une fine bande brune estompée.

Les adultes ont un comportement nocturne et sont très vigoureux.

### Accouplement entre "hybrides"

L'accouplement entre descendants hybrides de première génération s'est effectué de façon spontanée. Les œufs produits ont été répartis en trois lots chez différents éleveurs.

Chaque lot évolua de façon spécifique.

Le premier lot donna naissance à des chenilles qui atteignirent le troisième stade sur chêne et prunier, mais qui sont toutes mortes brutalement (virus ?).

Le deuxième lot n'a jamais éclos, écrasé lors de l'oblitération postale.

Les chenilles du troisième lot ont refusé de s'alimenter après le deuxième stade de développement.

Nos données ne sont pas assez complètes pour conclure quoi que ce soit sur les hybrides de deuxième génération. Toutefois, il devrait être possible de conduire à terme leur élevage en prenant bien soin d'eux.

### Rétro-hybridations

J'ai également pu tenter trois rétro-hybridations :

F1 femelle x *A. p. pernyi* mâle ;  
*A. p. pernyi* femelle x F1 mâle ;  
*A. p. hartii* femelle x F1 mâle.

Les trois pontes n'ont pas été séparées et regroupent 117 œufs. Le taux de fécondation fut très faible ; seulement 21 chenillettes naquirent et elles se développèrent sur chêne jusqu'au troisième stade, stade auquel elles refusèrent définitivement de s'alimenter. Elles moururent toutes en deux à trois jours. A ce stade, elles étaient d'un beau vert-olive, presque brunes au lieu d'être vert pomme. Elles possédaient quelques longs poils.

*La Note De La Rédaction tente de donner quelques interprétations des résultats obtenus par cette expérience.*

Jean-Noël Duprez  
1012 chemin du Vignal  
06670 Levens

### NOTE DE LA RÉDACTION

#### Approche des résultats

L'hybridation intersubspécifique n'a fonctionné que dans un sens. L'expérience n'a pas permis de mettre en évidence ni de supposer que les raisons étaient d'ordre génétique, mais plutôt d'ordre mécanique, les femelles d'*A. p. hartii*, plus petites, n'étant pas adaptées à un accouplement avec des mâles de dimensions trop grandes.

D'autre part, le déséquilibre de la proportion des sexes, la mortalité des chenilles F1 telle qu'elle est apparue dans l'élevage et les difficultés de nymphose ne permettent pas plus d'affirmer l'existence de causes génétiques.

Les rétro-hybridations ont conduit à des résultats tout aussi précaires, mais cette fois avec une mortalité systématique et complète des descendants à un stade bien précis. Peut-on cependant considérer que l'explication puisse être d'ordre génétique ?

#### Conclusion

L'examen critique des résultats nous permet d'établir que malgré les aléas vécus en cours d'élevage, l'hybridation inter-

subspécifique entre *Antheraea pernyi pernyi* et *A. p. hartii* est possible et permet d'obtenir un produit intermédiaire viable et fécond.

Ces deux sous-espèces, existant probablement en Chine dans des aires de répartition distinctes, tendent progressivement vers une spéciation qui va rendre leur hybridation de plus en plus difficile et qui pourrait expliquer les difficultés d'élevage que nous avons rencontrées.

Il serait intéressant que nous disposions de cartes de répartition nous permettant de vérifier si cette spéciation est liée à un isolement géographique (ce qui est fort probable). L'élevage conjoint ayant effectivement montré que l'hybridation était encore possible et généralisable dans des zones où les deux populations pourraient être présentes, l'attraction sexuelle par voie phéromonale s'effectuant sans problème dans les deux sens, l'époque de vol étant la même pour les deux sous-espèces, seul l'isolement géographique pourrait expliquer la création et la survie des deux populations dans la nature.

A raison de deux générations annuelles, combien d'années faudra-t-il à ces deux sous-espèces pour achever leur spéciation, c'est-à-dire devenir incapables de produire des descendants hybrides fertiles ?