

Problèmes de métamorphose dans un élevage de *Bombyx disparate* (*Lymantria dispar*)

Autor(en): **Wüest, Jean**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin romand d'entomologie**

Band (Jahr): **22 (2004-2005)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-986180>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**Problèmes de métamorphose dans un élevage de Bombyx disparate
(*Lymantria dispar*)**

par Jean WÜEST, Muséum d'histoire naturelle, Case postale 6434,
CH-1211 Genève 6

Introduction

Nous avons eu l'occasion dans un précédent article de signaler l'obtention d'individus mosaïques dans un élevage en masse du Bombyx disparate (Wuest, 2004).

Nous voudrions ici présenter quelques cas d'accidents de métamorphose dans ce même élevage.

Les métamorphoses des insectes sont contrôlées par deux hormones, l'hormone de mue ou ecdysone, qui provoque les phénomènes de la mue, et l'hormone juvénile qui module la mue en maintenant les caractères larvaires dans le stade suivant. En résumé, si l'hormone juvénile est présente, la mue aboutira à un stade suivant à caractères larvaires. Si elle est absente, l'insecte subira une métamorphose et produira une nymphe ou un imago. Cependant, ces régulations ne sont pas basées sur le tout ou rien. Il existe un seuil de concentration au-dessous duquel l'hormone juvénile est incapable de maintenir les caractères larvaires, et au-dessus duquel ces caractères larvaires persistent. Dans les conditions normales, la concentration de l'hormone juvénile au moment d'une mue est soit très supérieure soit nettement inférieure à ce seuil d'activité. Mais il peut arriver, pour des raisons pathologiques, que le taux d'hormone juvénile avoisine le seuil de son action. Le cas est intéressant, car il est à même de révéler que le seuil d'action de l'hormone juvénile n'est pas rigoureusement le même pour tous les tissus de l'insecte. On constate en effet que, dans ces cas

pathologiques, certains tissus présentent une métamorphose, indiquant que pour eux le taux d'hormone juvénile est inférieur à son seuil d'activité, alors que d'autres parties de l'individu restent d'allure larvaire (pour elles, le seuil d'activité de l'hormone juvénile est plus bas et assure le maintien du programme phénotypique larvaire).

Dans notre élevage en masse, nous avons constaté l'apparition de quelques rares individus qui présentaient lors du dernier stade larvaire des aberrations de la mue. Ceux que nous avons répertoriés montraient des anomalies de la mue au niveau des antennes, ce qui est particulièrement visible. En effet, les antennes des larves sont minuscules et localisées de part et d'autre de la bouche, sous la tête de la chenille. La nymphe, quant à elle, présente déjà des fourreaux antennaires aux dimensions des antennes de l'adulte, dont l'ancrage se situe sur le sommet de la tête.

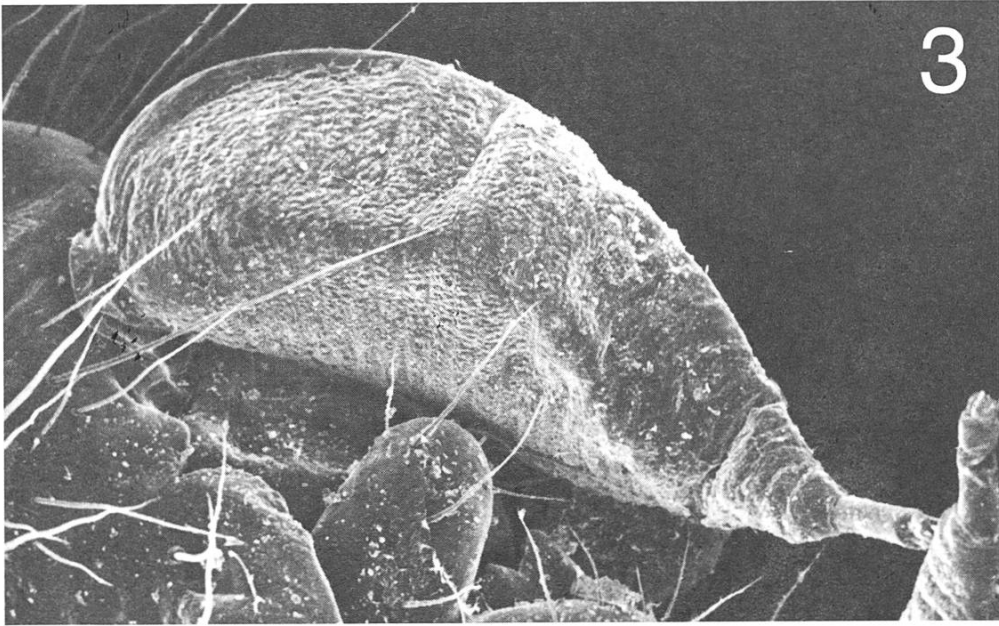
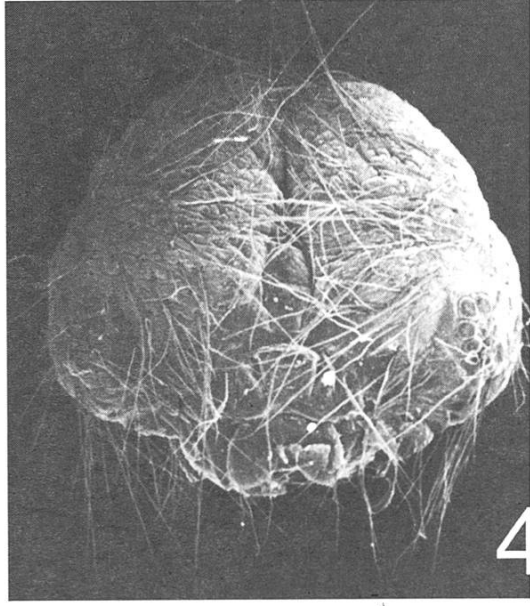
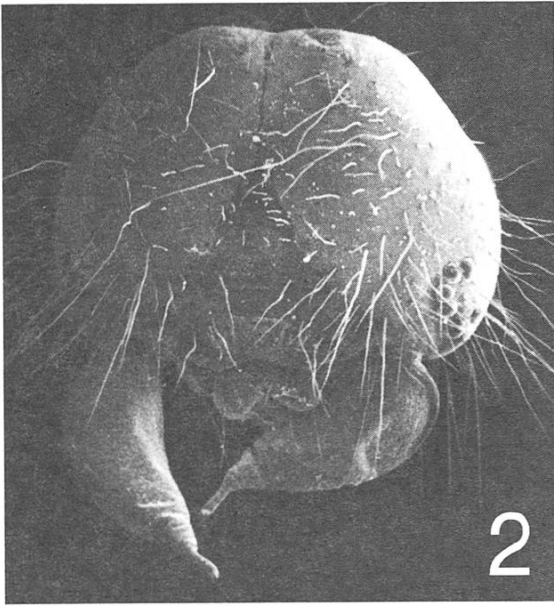
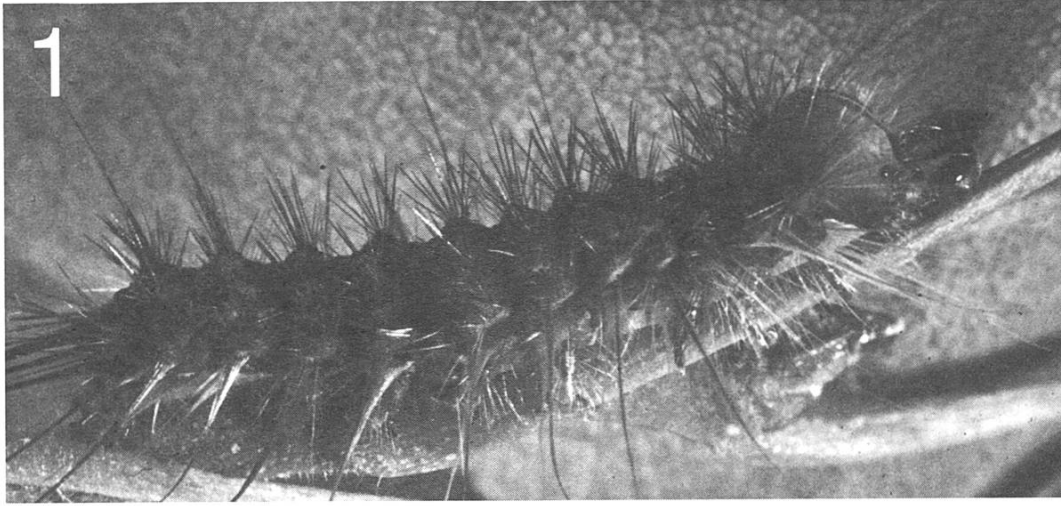
Dans le cas que nous présentons ici (Figures 1 à 3), la chenille présentait une localisation des antennes de type larvaire (implantation à la face inférieure de la capsule céphalique). Par contre, la forme et les dimensions de ces structures étaient caractéristiques du stade de nymphe, beaucoup plus grandes et massives que chez une chenille, détachées de la capsule céphalique et recourbées. La pièce antennaire avait nettement subi une métamorphose, passant de la forme larvaire à la forme nymphale. Cependant, l'ébauche antennaire n'avait quand même pas pu sauter directement au phénotype imaginal (antenne plumeuse du mâle ou filiforme de la femelle) et restait massive, comme un fourreau antennaire de nymphe. Sa couleur rouge-brun était semblable à la coloration générale des nymphes de cette espèce.

Figure 1: Larve du *Bombyx disparate* présentant des antennes typiques d'une nymphe.

Figure 2: Tête de larve de *Bombyx disparate* avec fourreaux antennaires de stade nymphal vue au microscope électronique à balayage.

Figure 3: Détail du fourreau antennaire nymphal d'une tête de larve du *Bombyx disparate* vue au microscope électronique à balayage.

Figure 4: Tête de larve normale dont les antennes sont invisibles.



Les figures montrent la morphologie antennaire vue en macrophoto optique et en microscopie électronique à balayage. La deuxième figure révèle que la capsule céphalique de cet individu présente aussi d'autres anomalies (irrégularité des contours de la capsule).

Ce genre d'anomalie porte dans la littérature le nom d'histérothélie, c'est-à-dire anomalie de développement. Dans le cas décrit ici, où un organe est en avance dans son développement et sa métamorphose par rapport au reste du corps de l'individu, on parle plus précisément de prothétélie, ou développement en avance. Ces anomalies démontrent que les régulations et les contrôles du développement sont grosso modo adaptés à leur finalité. Mais ils ne sont pas optimaux, dans le sens que le seuil d'activité n'est pas strictement le même pour tous les organes et toutes les cellules. La plupart du temps, cela fonctionne bien. Mais il suffit que le fonctionnement des glandes endocrines soit perturbé (ici, les corps allates produisaient insuffisamment d'hormone juvénile) pour que cela révèle des différences de sensibilité des divers organes, entravant ainsi le développement normal de l'individu. Si cet individu était arrivé à poursuivre son développement, il est probable qu'un tel exemple d'histérothélie eût pu aboutir à un imago normal. Il n'en sera pas de même si l'anomalie apparaît dans les stades larvaires précoces. C'est sur des anomalies de ce type qu'agissent les précocènes, molécules qui détruisent les corps allates, aboutissant à la production d'adultes nains dont les gonades sont immatures et incapables d'assurer la reproduction de l'insecte. De tels produits sont utilisés dans la lutte contre les insectes nuisibles.

Références

- Wuest J. 2004. Obtention de mosaïques dans un élevage de *Bombyx disparate* (*Lymantria dispar*). **22** :15 – 21.
- Novak V.J.A. 1966. Insect hormones. Methuen & Co. London. 478pp.