

# CANNIBALISME OBSERVÉ CHEZ DES CHENILLES DE *ELYMNIAS HYPERMNESTRA* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE, SATYRINAE)

PATRICK BOIREAU

"Le Florida", 1, avenue de Verdun, F-06230 Villefranche-sur-Mer, France

**RESUME.**— Des cas de cannibalisme répétés ont été observés chez *Elymnias hypermnestra* (Linnaeus) dans des élevages menés dans des conditions optimales sous serre. Après une brève description de la biologie de cette espèce et celle des conditions de son élevage, ce phénomène est analysé et discuté. Ici, le cannibalisme apparaît agir écologiquement en régulateur des populations.

**SUMMARY.**— Repeated cases of cannibalism have been observed in *Elymnias hypermnestra* (Linnaeus) breedings, completed under optimal conditions inside a greenhouse. After a brief description of the biology of this species and of the breeding conditions, this phenomenon is analysed and discussed. Here, cannibalism appears to act ecologically as a regulator of populations.

**KEY WORDS:** Arecaceae, behavior, cannibalism, competition, eggs, India, larvae, Malaysia, Oriental, Palmae, Philippines, pupae, Southeast Asia.

De nombreux cas de cannibalisme ont déjà été observés et cités au sein d'élevages. Ils sont presque toujours le fait de mauvaises conditions dans lesquelles ils sont menés. Dans la majorité des cas, ce phénomène trouve une explication dans un manque d'eau, les chenilles les plus vivaces les cherchant dans le corps des chenilles les plus faibles (Whitman *et al.*, 1994).

Au sein des élevages que nous menons depuis huit ans dans la volière de "La Jungle des Papillons" d'Antibes, tous les cas de cannibalisme observés sont à attribuer à une seule espèce: *Elymnias hypermnestra* (Linnaeus). Les conditions d'élevage sont optimales. L'eau et le feuillage ne font absolument pas défaut.

## BIOLOGIE

*Elymnias hypermnestra* est originaire d'Asie du sud-est. Son aire de répartition s'étend de l'Inde jusqu'aux Philippines. Les observations rapportées ici sont issues d'élevages réalisés à partir de souches importées de la région de Penang en Malaisie. L'élevage de cette espèce est aisé.

L'imago (Fig. 1) apprécie les milieux ouverts où il se nourrit aussi bien du nectar des fleurs que du jus sucré suintant de fruits pourrissants. Nous n'avons jamais observé de parade nuptiale. L'accouplement a lieu tête-bêche, ailes toujours repliées.

Les oeufs (Fig. 2) sont sphériques, de couleur jaune vif. Ils sont toujours déposés séparément sur la face inférieure des pinnules des palmiers.

Chacun d'eux donne naissance à une chenille jaune avec une tête noire. Deux petits appendices terminent son corps. Les stades 2 et 3 (Fig. 4) présentent toujours une chenille à tête noire mais qui porte sur le dessus deux cornes dirigées vers l'arrière. Le corps est vert clair avec des bandes longitudinales plus foncées. Pour finir, les deux derniers stades présentent une chenille magnifique aux dessins nettement plus contrastés, constitués de bandes longitudinales jaunes et vertes. De petites taches oranges ornent les bandes jaunes les plus larges. Les deux appendices de l'extrémité de l'abdomen sont oranges et la tête arbore un dessin

original aux couleurs beige, jaune et blanc (Fig. 3, 5). De 4mm à l'éclosion, elle passe à 46mm avant la nymphose.

La chenille néonate s'établit le long de la nervure principale de la pinnule sur laquelle elle a vu le jour, sur la face inférieure. Très sédentaire, elle ne la quitte pas. Elle ne se déplace que pour aller se nourrir à l'extrémité de la pinnule et revenir au point où elle se tient habituellement au repos. Elle évolue sur un tapis de soie qu'elle tisse dans chacun de ses déplacements.

La chrysalide (Fig. 6-7) qui arbore les mêmes couleurs que la chenille, se trouve généralement en position plus ou moins horizontale sous la pinnule sur laquelle celle-ci s'est développée. Elle mesure 25mm.

## CONDITIONS D'ÉLEVAGE

Les imagos évoluent librement dans une volière de 1000m<sup>2</sup> conditionnée en atmosphère tropicale humide. Suivant le moment de l'année et de la journée, la température varie de 20°-30°C et l'hygrométrie de 75-95%. Les papillons trouvent leur nourriture par eux mêmes soit dans les fleurs de la serre, soit sur des fruits très mûrs mis à leur disposition. Ils s'accouplent dans cet espace et les femelles déposent librement leurs oeufs sur différentes Arecaceae. Leur choix est grand. Dans notre volière, les espèces remportant le plus grand succès autant au niveau de la ponte qu'au niveau de l'appréciation des chenilles sont les suivantes: *Phoenix canariensis*, *Chamaerops excelsa* (= *Trachycarpus excelsus*), *Syagrus romanzoffiana* (= *Arecastrum romanzoffianum*, = *Cocos plumosa*, = *Cocos botryophora*), *Howea forsteriana* improprement appelé "Kentia" en horticulture et *Cocos nucifera*. Bien qu'il soit nettement moins bien accepté, les chenilles se développent aussi sur *Chamaedorea elegans*.

Comme vous pouvez l'imaginer, les élevages réalisés sous serre conditionnée, directement sur les végétaux, sont beaucoup plus proches des conditions naturelles que ne le sont les élevages réalisés sur des rameaux, dans des bonnettes ou en cage. Par conséquent, le succès de tels élevages, maintenus bien sur à l'abri



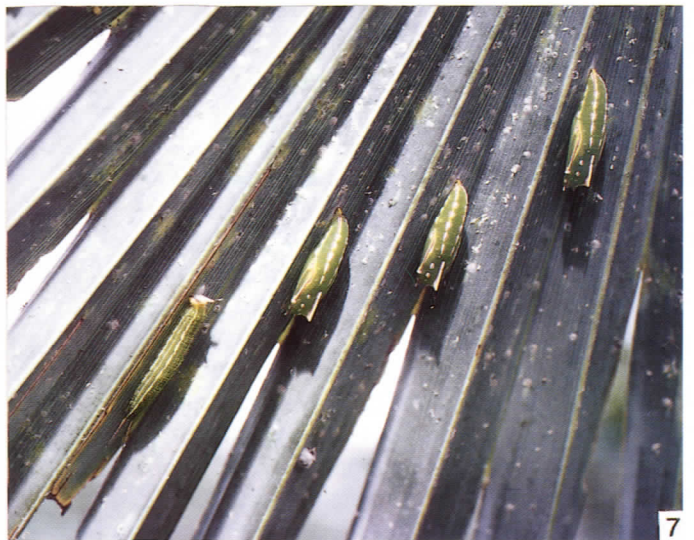
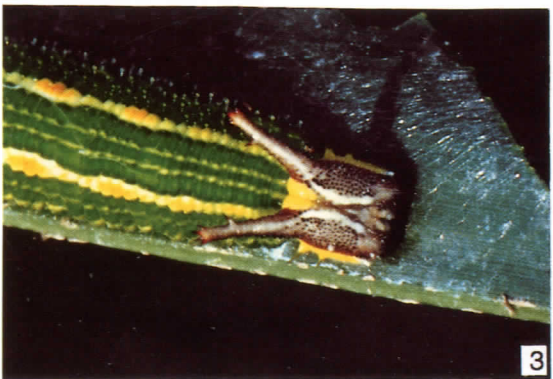
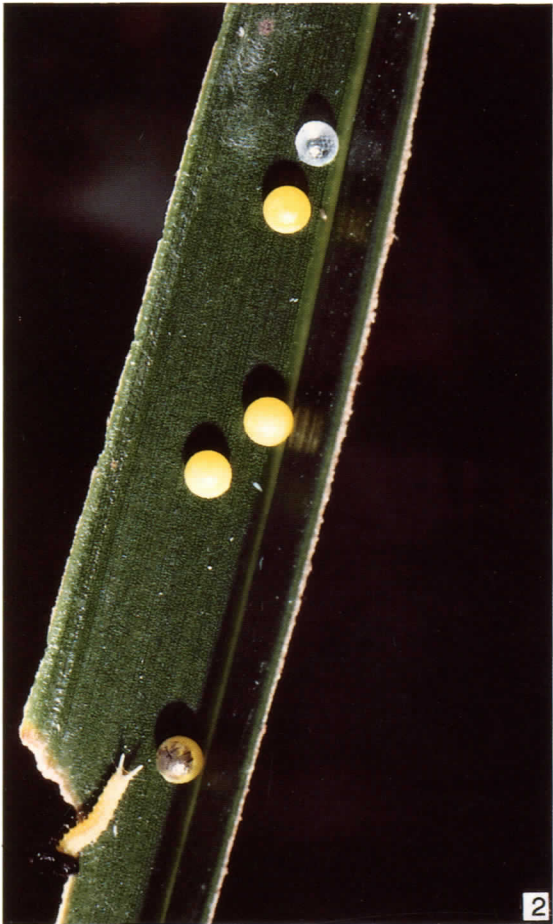


PLATE 1. *Elymnias hypermnestra*: 1. Au repos l'imago garde toujours les ailes repliées. 2. Oeufs et chenille néonate. En cas de surpopulation, de nombreux oeufs sont pondus sur la même pinnule. 3. Masque de la chenille au dernier stade. 4. Chenille au moment de sa deuxième mue. 5. Chenille au dernier stade. 6. Chrysalide. 7. Une chenille et trois chrysalides installées sur des pinnules différentes de la même feuille de *Chamaerops excelsa* illustrant le comportement territorial des chenilles de cette espèce.



de tout prédateur, de tout parasite et de toute maladie, est important. Par ailleurs, ce type de volière étant ouvert au public, le nombre de papillons de chaque espèce lâché initialement dans la volière est considérable. Dans de telles conditions, nous atteignons très vite un état de surpopulation. C'est le but recherché par les gérants de volière de papillons pour séduire les visiteurs.

### OBSERVATIONS SUR LE CANNIBALISME

Lorsque deux chenilles cohabitent sur la même pinnule, une compétition s'établit rapidement. Leur rencontre a lieu lorsque l'une d'elles se rend vers l'extrémité de la pinnule pour se nourrir ou lorsqu'elle en revient.

Premier cas. Deux jeunes chenilles (L1, L2, L3 / L1, L2, L3). La cohabitation est difficile, mais s'établit pour se dégrader plus tard.

Deuxième cas. Deux chenilles âgées (L4, L5 / L4, L5). Les chenilles s'échangent quelques violents coups de tête puis se mordent jusqu'à ce que l'une d'elles cède le passage à l'autre et finisse par déménager.

Troisième cas. Une jeune chenille et une chenille âgée (L1, L2, L3 / L4, L5). Les coups de tête et les morsures sont moins nombreux et sont tous réalisés par la plus grande. En général, celle-ci finit par dévorer son adversaire.

Le cas le plus impressionnant qu'il nous ait été donné d'observer est celui d'une chenille au cinquième stade devorant une chenille au troisième stade.

Par ailleurs, nous avons pu tester l'intolérance et le caractère irascible de ces chenilles en les taquinant avec un pinceau. Dans cette situation aussi, après avoir donné quelques coups de tête, la chenille mord les poils du pinceau.

### DISCUSSION

Des observations précédentes nous remarquons que les cas de cannibalisme observés chez *Elymnias hypermnestra* dans notre volière sont en fait l'issue d'une bataille pour la pinnule sur laquelle plusieurs chenilles cohabitent. Bataille pour un territoire mais aussi compétition alimentaire, bien que la nourriture ne fasse pas défaut. En effet, la pinnule sur laquelle elle se développe et à laquelle elle est très attachée puisqu'elle est très sédentaire et ne la quitte pas, constitue non seulement son territoire mais aussi sa réserve de nourriture. Normalement, nous ne devrions pas arriver à cette extrémité car la femelle prend généralement bien soin de déposer ses oeufs séparément sur des pinnules inoccupées. Or du fait de la surpopulation, les pinnules inoccupées deviennent rares et de nombreux oeufs sont pondus sur la même pinnule (Fig. 2). La probabilité que des chenilles cohabitent devient importante et les conflits sont donc inévitables.

Dans la nature chaque population est maintenue en équilibre dans son écosystème par ses prédateurs et ses parasites mais aussi parce que la masse végétale y est beaucoup plus importante. La probabilité de cohabitation de plusieurs chenilles est infime donc les cas de cannibalisme doivent y être rarissimes.

Néanmoins, en prenant du recul, nous remarquons que, chez cette espèce au moins, le cannibalisme intervient écologiquement comme un facteur régulateur des populations, en limitant ainsi la prolifération des chenilles sur sa plante hôte. Il y a donc dans ce

cas, autorégulation des populations par le cannibalisme. Dans les élevages de masse de nombreuses autres espèces, nous maintenons nous mêmes un équilibre chenille / plante hôte en gérant le stock d'oeufs. Nous évitons ainsi les cas extrêmes ou des chenilles errent à la recherche d'une plante hôte après avoir complètement défolié celle sur laquelle leurs oeufs avaient été pondus. Dans la nature, en cas de déséquilibre, nous pouvons assister au phénomène décrit précédemment, mais généralement, les chenilles meurent de faim ou dévorées par des prédateurs qui les repèrent mieux dans leur errance.

Nous savons tous aussi que certaines plantes agressées limitent les populations qu'elles hébergent par l'augmentation du taux de tannin dans leurs feuilles. La nature étant bien faite, les facteurs régulateurs des populations de lépidoptères sont nombreux et variés. Ce sujet passionnant mériterait un article à lui seul. Nous ne le développerons donc pas davantage ici.

### CONCLUSION

Ces observations m'ont paru intéressantes à signaler car le cannibalisme ne découle pas ici d'une carence en eau chez des lépidoptères élevés dans de mauvaises conditions comme c'est presque toujours le cas. Au contraire, il trouve une explication dans la compétition engendrée par l'état de surpopulation maintenu grâce aux conditions optimales qu'offrent les techniques d'élevage sous serre. Dans ce cas, le cannibalisme n'est pas un moyen de survie individuel mais il intervient écologiquement en cas de surpopulation comme un facteur limitant la prolifération et régulant les populations.

### LITERATURE CITED

- Whitman, D. W., M. S. Blum, and F. Slansky, Jr.  
1994. Carnivory in phytophagous insects. In T. N. Ananthakrishnan (ed.), *Functional Dynamics of Phytophagous Insects*, 161-206. Lebanon, NH: Science Publ.