

Les Lépidoptères anthropotoxiques d'Amérique du Sud

Jean-Luc Sanchez

Voyageur naturaliste néotropicaliste
5, rue Pierre Terrasson, 01000 - Bourg-en-Bresse

Mythes et réalités

De tout temps, les lépidoptères (du grec *λεπις-λεπιδος*, écaille et *περον*, aile), plus connus sous le nom de papillons, ont été considérés comme des symboles de beauté, de grâce et de fragilité, tout au moins en ce qui concerne les Rhopalocères. Les Hétérocères n'ont pas toujours bénéficié de la même popularité, sans doute en raison de leur aspect et de leurs moeurs mal connues.

Certaines espèces ont même été perçues comme annonciatrices de mauvais présages et de calamités. Citons parmi celles-ci en Europe le « Sphinx à tête de mort » (*Acherontia atropos*), un *Sphingidae* qui a dû sa mauvaise réputation à la présence sur le thorax d'un dessin ressemblant étrangement à une tête de mort. Son « aspect maléfique » a paru d'autant plus évident que le « Sphinx à tête de mort » est l'un des rares lépidoptères à émettre des cris audibles pour l'homme lorsqu'il est capturé. Grand amateur de miel, il peut occasionner des dégâts dans les ruches.

Au fil du temps, les recherches entreprises sur ces beaux insectes sont parvenues finalement à démystifier ces croyances populaires. Pourtant, en d'autres régions du monde comme en Amérique du Sud et plus particulièrement dans la région andine, un autre papillon nocturne de la famille des *Noctuidae*, *Ascalapha odorata*, est toujours considéré comme un « porte-malheur » sitôt qu'il pénètre dans une habitation, à tel point qu'il a été surnommé aux Antilles « papillon deuil ». Pourrait-on croire pour autant que certaines de ces créatures puissent être à l'origine de graves pathologies affectant l'homme ?

A titre anecdotique, il existe dans le monde un lépidoptère hématophage (s'alimentant de sang). Il s'agit d'un *Noctuidae* vivant en Asie du Sud-Est, *Calyptra eustrigata* (syn. : *Calpe eustrigata* Hmps.). Les imagos ont été reconnus capables de percer la peau des mammifères et de l'homme pour se

nourrir de leur sang. D'autres papillons sont connus pour se nourrir de liquide lacrymal aux dépens du bétail, voire de l'homme.

Les différentes stratégies de défense

Les lépidoptères peuplent toutes les régions du globe où poussent les plantes nécessaires à leur survie car ils sont, à de rares exceptions près, inféodés aux végétaux, aussi bien à l'état larvaire qu'à l'état adulte. Le cycle de développement est de type holométabole avec quatre stades bien différenciés : l'oeuf, la chenille, la chrysalide et l'imago.

Comme beaucoup d'êtres vivants, et afin d'assurer leur descendance, ils ont développé divers mécanismes de défense ou de protection dans le but d'échapper à l'attaque de leurs ennemis naturels, prédateurs ou parasites. Les lépidoptères ont mis au point des stratégies diverses :

- * Ce sont par exemple des dessins corporels leur donnant l'apparence d'animaux plus imposants et/ou plus agressifs - présence d'ocelles « eyes spot » pour simuler des yeux - ou encore des techniques de camouflage par **homomorphie** et/ou **homochromie** (coloration cryptique) les faisant confondre avec leur substrat (feuilles, tiges, terre, écorce, etc...).

- * D'autres, les espèces **venimeuses**, ont élaboré des mécanismes de défense active.

- * D'autres enfin, les espèces **vénéneuses**, démunies d'appareil inoculateur, sont pourvues d'un système de défense passive.

- * Pour indiquer leur toxicité, certains lépidoptères ont également adopté une coloration violente et dissuasive. Cette coloration prémonitoire est également reprise par des espèces non toxiques. On parle alors de **mimétisme batésien** (coloration dite aposématique), qui implique que la copie (espèce non toxique) mime le modèle (espèce toxique); encore faut-il distinguer le vrai mimétisme (entre espèces sympatriques) et le faux mimétisme, c'est-à-dire sans profit mutuel (espèces allopatriques).

Notions sur le lépidoptérisme

Quel que soit le stade d'évolution chez les lépidoptères, aucun type d'appareil venimeux n'est utilisé à titre offensif, comme c'est le cas par exemple chez certains hyménoptères ou chez les serpents venimeux. Les défenses

actives sont aussi bien présentes chez des adultes que chez des chenilles. On peut distinguer schématiquement deux types principaux d'appareils venimeux, celui représenté par les poils urticants ou « injuriants » (chenilles et imagos), considéré comme le plus primitif, et celui représenté par les épines et les spinules inocultrices, uniquement présentes chez les formes larvaires.

Comme chez les autres insectes, les poils des lépidoptères jouent un rôle important. On trouve notamment des poils sensoriels et des poils glandulaires, dont certains se sont orientés vers la voie venimeuse.

Les affections provoquées chez l'homme par ces mécanismes toxiques sont regroupées sous le terme médical de **lépidoptérisme sensu lato** (un terme que les lépidoptéristes attribuent en fait à l'étude des lépidoptères), séparé en deux modes d'envenimation spécifiques:

* le **lépidoptérisme sensu stricto**, provoqué par les femelles adultes d'espèces nocturnes qui possèdent des poils venimeux, nommés soies urticantes, sur les derniers segments abdominaux ou provenant du dernier stade larvaire et logés sur la touffe anale,

* l'**érucisme**, provoqué par des chenilles et en certains cas par les cocons de nymphose lorsque ceux-ci sont protégés par les poils urticants du dernier stade larvaire. Il s'agit d'une envenimation résultant d'un contact direct avec l'insecte durant son stade larvaire ou nymphal. Chez certaines chenilles, il a été démontré que leur toxicité est proportionnelle à l'évolution du stade larvaire.

Tous les stades peuvent à des degrés différents et sous des formes diverses être responsables de manifestations cliniques chez l'homme, mais ce sont essentiellement ceux de la chenille et de l'imago qui présentent le plus grand intérêt sur le plan médical : chez les *Hylesia*, les oeufs pondus en grappes sont recouverts et protégés par une couche de poils, dont les soies urticantes que les femelles possèdent sur leur revêtement abdominal. Les chenilles du premier stade, ayant « récupéré » lors de l'éclosion ces soies urticantes, sont susceptibles de provoquer des dermatites par contact direct. Ces chenilles sont dotées également de leur propre structure urticante, comme beaucoup d'autres espèces d'*Hemileucinae*.

Les venins des Lépidoptères sont encore mal connus dans leur ensemble. Ils sont considérés comme étant de nature protéique complexe. Ils peuvent entraîner des syndromes toxiques et allergiques.

Sur le plan vétérinaire, l'intérêt que présentent certaines espèces vénéneuses est de tout premier plan. En effet, certaines intoxications alimentaires, observées aux dépens du bétail, provoquent des inflammations intestinales pouvant être fatales. L'ingestion accidentelle de certains *Pieridae* au stade larvaire ou au stade pupal entraîne une intoxication nommée gastroentéocolite érucique.

Au niveau mondial, ce sont cent trente-six genres, regroupés dans dix-sept familles, qui ont été impliqués jusqu'à ce jour dans l'érucisme tandis que seuls quinze genres et cinq familles l'ont été dans le lépidoptérisme *sensu stricto*. Dans cette deuxième forme d'envenimation, aucun rhopalocère adulte n'a été incriminé. Chez les chenilles de ce groupe, seules celles des *Nymphalidae Morphinae* tropicaux, les célèbres *Morpho*, peuvent provoquer des envenimations de type érucique, de nature bénigne cependant. En Amérique du Sud, ce sont des dizaines d'espèces rangées dans six familles (dont deux endémiques) qui sont mises en cause.

On peut distinguer deux grands groupes de lépidoptères anthrotoxiques :

1) les **Phanérottoxiques** (du grec *φανερως*, apparent et *τοξικον*, poison).

Ils possèdent deux types d'appareil venimeux :

- un appareil défensif actif, c'est-à-dire doté d'un appareil inoculateur (épines, spinules ou fléchettes des chenilles et imagos responsables du lépidoptérisme *sensu lato*) relié à des glandes venimeuses spécialisées,

- un appareil défensif passif, constitué par des glandes exocrines (tubes d'émission, *osmeterium* des *Papilionidae*) sécrétant des substances toxiques déversées à l'extérieur par voie réflexe, pouvant même, chez certaines espèces, être projetées à distance ;

2) les **Cryptotoxiques** (du grec *κρυπτος*, caché). Il s'agit d'adultes ou de chenilles dépourvus d'appareil spécialisé dans la fabrication du venin, regroupant les espèces ayant ac-

quis une propriété venimeuse secondairement par l'accumulation de substances toxiques lors de l'absorption de certaines plantes nourricières ou par synthèse s'effectuant dans leur propre organisme. Ce sont des espèces vénéneuses, toxiques par ingestion.

A titre anecdotique, il faut citer le célèbre papillon « Monarque » américain, *Danaus plexippus* (*Danaiidae*), qui se nourrit d'*Apocynaceae* et d'*Asclepiadaceae*, plantes contenant des glucosides vénéneux. L'ingestion de telles chenilles toxiques peut entraîner des répercussions médicales.

Un problème de santé publique en Amérique du Sud ?

Pour le seul Brésil, on reconnaît trois types d'envenimation d'importance médicale :

1) les dermatites vésico-urticantes

- par contact avec des larves urticantes de *Saturniidae* et de *Megalopygidae*, les célèbres « taturanas » (du langage Tupi-Guarani signifiant « tel le feu »),
- par contact avec des soies urticantes d'adultes femelles du genre *Hylesia* (*Saturniidae Hemileucinae*).

Chez les adultes femelles du genre *Hylesia* (Planche couleurs p. 70, n° 8-9), les soies urticantes sont détachables de leur base et peuvent pénétrer dans la peau ou dans les muqueuses des animaux ou des hommes. Ces soies ou fléchettes, mesurant entre 150 et 200 μ (soit près de 10.000 par mm^2), sont extrêmement volatiles et sont libérées dans l'atmosphère par les femelles en période de ponte, lors d'un contact avec un obstacle. On dit dans ce cas que les femelles bombardent. Cette envenimation a été décrite pour la première fois en Guyane Française où elle a été baptisée du nom de **papillonite**. Le phénomène toxique, mis en évidence dès 1918 par divers médecins dont Léger et Mouzel, intervient soit par contact direct avec la femelle ou avec sa ponte, soit par contact indirect par le biais de vêtements ou d'objets contaminés par les fléchettes. Les accidents sont le plus souvent dermatologiques, mais ils peuvent avoir des répercussions ophtalmiques et/ou respiratoires en cas d'atteintes des muqueuses. Ce phénomène peut représenter un véritable fléau lorsque les habitants n'ont pas eu le temps

d'adopter les mesures préventives adéquates et les victimes peuvent se compter alors par milliers.

2) les périarthrites phalangiennes

- par contact avec des poils injurians de larves de *Premolis semirufa* (*Arctiidae*) ou avec leurs cocons de nymphose (Planche p. 71, n° 1-3).

Bien que le papillon soit décrit dans toute la région guyano-amazonienne, ces affections n'ont été constatées jusqu'à présent que dans certaines zones de l'état brésilien du Para. Elles provoquent chez l'homme des atteintes articulaires chroniques et définitivement invalidantes au niveau des mains. L'amputation est parfois le seul recours en l'absence de traitement approprié. La chenille vit isolément. Elle prolifère dans les plantations d'*Hevea*. Elle est appelée localement « Pararama » et c'est pourquoi la pathologie qu'elle entraîne a été nommée **pararamose** par les spécialistes brésiliens (p. 70, n° 4). La littérature parle également d'érucisme granulomateux ou de rhumatisme des « seringueiros » du fait que les cueilleurs de latex d'*Hevea* sont les plus exposés.

3) les syndromes hémorragiques

- par contact avec des larves de *Lonomia* (*Saturniidae Hemileucinae*) (p. 70, n° 5-7).

Les cas les plus graves d'érucisme connus à ce jour sont produits par ces chenilles. Jusqu'à présent, seules deux espèces ont été incriminées, *Lonomia achelous*, largement distribuée dans la région guyano-amazonienne, et *Lonomia obliqua*, vivant dans le sud-est du Brésil. Ces chenilles grégaires ont un corps bardé de longues épines. Les effets des substances toxiques provoquent des ecchymoses, des douleurs généralisées, des hémorragies abondantes, spécialement nasales et intestinales, par fibrinolyse (p. 70, n° 7). Les cas les plus aigus peuvent évoluer vers la mort de la victime. Ces manifestations éruciques ont été décrites pour la première fois au Venezuela dans les années 60, puis au Brésil en 1983 et en Guyane française en 1992. Deux cas mortels ont été recensés officiellement en Amazonie vénézuélienne, l'un en 1988 et l'autre en 1992. Au Brésil, de nombreux autres décès (une dizaine au moins) ont été confirmés par une enquête rétrospective (1985) dans le territoire brésilien de l'Amapa,

frontalier de la Guyane française. Dans le sud-est de ce pays, les accidents sont de plus en plus nombreux et des décès ont été également signalés. L'envenimation par *Lonomia obliqua* a été jugée si préoccupante par les autorités sanitaires locales qu'un sérum antilonomique est actuellement élaboré par l'Institut Butantan de São Paulo.

Conclusion

Le lépidoptérisme est un aspect sinon méconnu, du moins mésestimé de la médecine exotique. En Amérique du Sud, où cette pathologie est la plus diversifiée, l'érucisme ne constituait pas, jusqu'à une période récente, un problème de santé publique aussi difficilement contrôlable et important que celui provoqué par la papillonite. Néanmoins, les nouvelles formes cliniques émergentes provoquées par certaines chenilles (notamment celles de *Lonomia*, dont la prolifération en certaines zones à forte ou à moyenne densité de population devient source de préoccupation) peuvent infléchir à moyen terme cette tendance par leur degré de gravité.

Résumé de la conférence présentée le 28 novembre 1998 à la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle. Une version proche de cet article a été publiée dans la revue « Les amis du Muséum National d'Histoire Naturelle » de mars 1999.

Reproduit et adapté avec la permission de l'auteur.

Références

- Arocha-Pinango C.L., Layrisse M. Fibrinolysis produced by contact with a caterpillar. *Lancet*, 1969, 19, 810-812.
- Bouchareine L. Une chenille de Lépidoptère (*Lonomia*) responsable de fibrinolyse en Guyane française (deux cas). *Thèse de Médecine, Faculté de Médecine de Paris-Sud (Bicêtre)*, 1992, 104 pp.
- Dias L.B. Pararama (Doença crônica das articulações interfalangeanas causada no acidente de contato com a lagarta). *Instituto Evandro Chagas, 50 anos de contribuição as ciências biológicas e a medicina tropical, Belém, Fundação Serviços de Saúde Pública*. 1986, 2, 799-810.
- Ducombs G., Lamy M., Michel M., Pradinaud R., Jamet P., Vincendeau Ph., Malevilie J., Texier L. La papillonite de Guyane française, étude clinique et épidémiologique. *Ann. Dermatol. Vénéreol. (Paris)*, 1983, 110, 809-816.

A propos du réchauffement du climat en Europe Impressions d'un rhopalocériste en forêt de Fontainebleau (F-77)

Par Luc Manil

Sur la « méditerranéisation » de notre climat

La tendance à la « méditerranéisation » du climat en Île-de-France à l'échelle séculaire est indéniable et se traduit en particulier par de longues périodes estivales de sécheresse et de chaleur intense. Bien sûr, il existe un débat scientifique sur l'évolution à long terme de ce réchauffement, dont certains affirment qu'il fait partie des cycles normaux de notre climat. Toutefois,

il est communément admis que l'effet de serre, induit par l'activité humaine (CO₂, CFC...), induit un réchauffement global de la température du globe, dont l'amplitude a atteint environ 0,8 % C durant le 20^{ème} siècle.

Comme nous nous trouvons sur le versant occidental du Continent Eurasien, l'évolution normale du climat tempéré en allant vers le sud est le climat méditerranéen, caractérisé par des étés chauds et secs mais orageux et par des hivers et entre-saisons doux et humides. Plus au sud encore (mais hors de nos frontières), la période estivale chaude et sèche s'étend vers le printemps et l'automne (Espagne méridionale et Maghreb) pour aboutir dans le Sahara à une sécheresse quasi permanente, à l'exception de quelques pluies épisodiques entre décembre et mars. Plus au sud encore, dans les régions sahéliennes, il apparaît une saison humide estivale (et non plus hivernale) qui débouche progressivement sur le

Lépidoptères anthropotoxiques d'Amérique du Sud



PARAMOSE
la "Paramose", une forme d'érucisme localisée pour l'instant dans l'Etat du Pararama brésilien.
1. La "pararama" (*Premolis semirufa* - *Arctiidae*), à tous les stades de son développement.
2. *Premolis semirufa* (couple).
3. *Premolis semirufa* (chenille photographiée sur le site, dans une plantation d'hévéa).
4. "Paramose". Forme clinique se traduisant par une périarthrite phalangienne chronique pouvant conduire à l'amputation.



LONOMIASE
La "Lonomiasie" est la plus redoutable des formes d'érucisme dans le monde.
5. Les deux espèces incriminées actuellement sont *Lonomia achelous* de la région Guyano-Amazonienne et *Lonomia obliqua* du Sud-Est du Brésil.
6. *Lonomia achelous* au dernier stade larvaire (Photo : Dr Bouchareine, auteur d'une thèse médicale sur cette forme d'érucisme en Guyane française)
7. Victime brésilienne piquée à une main par *L. obliqua*, présentant 8 h après le contact et à distance une tâche ecchymotique extensive spontanée à la jambe gauche (Photo : Institut Butantan - Hôpital Vital Brazil (São Paulo))



Photos et documents
Jean-Luc Sanchez
sauf indication contraire

PAPILLONITE
Saturniidae Hemileucinae du genre *Hylesia*, responsables de papillonite
8.A. *H. continua* - 8.B. *H. cania* - 8.C. *H. metabus* (syn : *H. urticans*).
Seules les femelles sont mises en cause.
9. Les oeufs des *Hylesia* sont protégés par les poils urticants de la femelle.



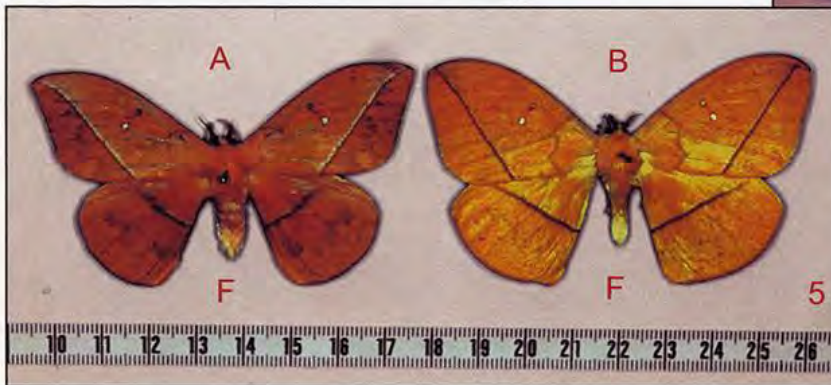
Lépidoptères anthropotoxiques d'Amérique du Sud



PARARAMOSE
la "Pararamose", une forme d'érucisme localisée pour l'instant dans l'Etat du Pararama brésilien.
1. La "pararama", *Premolis semirufa* (*Arctiidae*), à tous les stades de son développement.
2. *Premolis semirufa* (couple).
3. *Premolis semirufa* (chenille photographiée sur le site, dans une plantation d'hévéa).
4. "Pararamose". Forme clinique se traduisant par une périarthrite phalangienne chronique pouvant conduire à l'amputation.



LONOMIASE
La "Lonomiase" est la plus redoutable des formes d'érucisme dans le monde.
5. Les deux espèces incriminées actuellement sont *Lonomia achelous* de la région Guyano-Amazonienne et *Lonomia obliqua* du Sud-Est du Brésil (*Saturniidae-Hemileucinae*).
6. *Lonomia achelous* au dernier stade larvaire (Photo : Dr Boucharaine, auteur d'une thèse médicale sur cette forme d'érucisme en Guyane française).
7. Victime brésilienne piquée à une main par *L. obliqua*, présentant 8 h après le contact et à distance une tache ecchymotique extensive spontanée à la jambe gauche (Photo : Institut Butantan - Hôpital Vital Brazil (São Paulo)).



Photos et documents
Jean-Luc Sanchez
sauf indication contraire

PAPILLONITE
Hemileucinae du genre *Hylesia*, responsables de papillonite (*Saturniidae*).
8.A. *H. continua* - 8.B. *H. cania* - 8.C. *H. metabus* (syn : *H. urticans*).
Seules les femelles sont mises en cause.
9. Les oeufs des *Hylesia* sont protégés par les poils urticants de la femelle.

