

Coexistence, sur *Celtis australis*, des chenilles de *Nymphalis polychloros* et de *Libythea celtis* (Lep. Nymphalidae)

CLAUDE TAUTEL ET JOËL MINET

Résumé : Les deux auteurs ont été témoins de la coexistence sporadique, sur *Celtis australis* (en mai), des chenilles de *Nymphalis polychloros* (Nymphalinae) et de *Libythea celtis* (Libytheinae). Ceci permet de confirmer le Micocoulier (*Celtis australis*, Cannabaceae) comme l'une des plantes nourricières de *N. polychloros*, fait rarement signalé dans la littérature entomologique. Il semble que les Rosales (ordre incluant les Cannabaceae) ou les Rosidae (groupe plus large) puissent correspondre aux lignées végétales ayant permis le développement des premiers Nymphalidae ou, du moins, de la plupart d'entre eux.

Summary : The two authors observed caterpillars of both *Nymphalis polychloros* (Nymphalinae) and *Libythea celtis* (Libytheinae) feeding on nettle tree (*Celtis australis*, Cannabaceae) (i.e. sporadic cases of coexistence, in May, of these quite different larvae). This confirms *Celtis australis* as one of the foodplants of *Nymphalis polychloros*; an observation rarely cited in the entomological literature. In all probability, early nymphalids – or, at least, most of them – must have had foodplants belonging to the Rosales (an order which includes the Cannabaceae) or the Rosidae (a more extensive group).

Mots-clés : Nymphalidae, *Libythea*, *Nymphalis*, plantes-hôtes.

Le matin du 18 mai 2007, le premier auteur remarque, lors d'une promenade sur le mont Caume, massif surplombant Toulon (Var), vers 700 m d'altitude, un micocoulier isolé, mesurant environ 2 m de haut, presque entièrement défolié (fig. 1). Sur de nombreuses branches « blanchies » par de la soie courent des chenilles matures, bien reconnaissables, de *Nymphalis polychloros* (Linné, 1758) (la « Grande Tortue ») à la recherche d'une ultime nourriture (fig. 2-5). Plusieurs exuvies, d'anciennes « nasses » et des cadavres de chenilles accrochés à la soie décorent l'arbre, montrant encore les traces de la violence de cette défoliation. Sur l'une des branches, isolée, se tient une chenille de *Libythea celtis* (Laicharting, [1782]) (« l'Échancré »), manifestement sur le point de se nymphoser (fig. 6). Les chenilles de ces deux espèces sont photographiées. D'autres micocouliers, plus grands, sont présents à une centaine de mètres en contrebas, au bord de la route ; pourtant, aucune trace de découpe de feuille n'y est visible. Le fait que ces papillons aient choisi un arbre

plutôt chétif, poussant dans une zone fortement ventée d'un col, alors que d'autres sujets en pleine forme sont à proximité, dans des endroits plus abrités, reste a priori difficile à interpréter.

Ce choix d'un arbre relativement petit, qu'il s'agisse ou non d'une coïncidence, a été également noté par le deuxième auteur, lors d'une observation similaire faite avec son épouse Christiane, en mai 1989, à Saint-Guilhem-le-Désert (Hérault). Le micocoulier en question abritait deux chenilles adultes de *Libythea celtis* et une colonie assez importante de chenilles (également au dernier stade) de *N. polychloros*. Les chenilles des deux espèces se trouvaient sur des branches voisines. Une troisième chenille de *L. celtis* devait être découverte un peu plus tard, sur un autre micocoulier de Saint-Guilhem, celui-ci non attaqué par *N. polychloros*. Mises en élevage, les trois chenilles de *Libythea* n'ont pas tardé à se nymphoser. Deux des chrysalides obtenues ont été conservées intactes dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle (Paris) ; la troisième a été photographiée par notre regretté collègue Jacques Boudinot, de même que l'imago auquel elle a donné naissance le 28 mai 1989 (photos publiées aux pages 11 et 101 de l'ouvrage « Les papillons dans leur milieu » : LERAUT, 1992).

Si l'Échancré reste peu courant dans les environs de Toulon, et ce malgré l'abondance des micocouliers, souvent choisis pour agrémenter les rues des agglomérations, il en va de même pour *N. polychloros*. De plus, trouver la chenille de la Grande Tortue sur Micocoulier a été une surprise pour les deux auteurs, *Celtis australis* ne faisant pas partie des plantes nourricières habituellement répertoriées, en France, pour cette Vanesse (voir cependant LAFRANCHIS, 2000).

► LIBYTHEA ET NYMPHALIS : SIMILITUDES DANS L'ÉVENTAIL DES PLANTES-HÔTES

D'après KAWAHARA (2006) et le site Internet « Hosts » (relatif aux plantes-hôtes des Lépidoptères), le genre *Libythea* Fabricius, 1807 vit essentiellement sur différentes espèces de *Celtis* (Cannabaceae - Rosales - selon APG II, 2003), mais occasionnellement sur d'autres genres botaniques. *Libythea geoffroyi* Godart, [1824] est ainsi signalé sur *Celtis*, *Aphananthe* (Cannabaceae), *Pometia* (Sapindaceae - Sapindales) et *Cryptocarya* (Lauraceae - Laurales). Toutefois, comme le souligne KAWAHARA (2006), la mention de cette dernière essence correspond vraisemblablement à une erreur. Outre *Celtis*, le genre *Trema* (Cannabaceae) est consommé par *Libythea lepita* Moore,

1857 qui pourrait également se développer, semble-t-il, sur *Broussonetia* (Moraceae - Rosales). *Libythea celtis*, dont l'aire de répartition s'étend du Maroc au Japon, vit non seulement sur *Celtis australis*, mais aussi sur *C. caucasica* (TOLMAN & LEWINGTON, 1999 ; KAWAHARA, 2006), *C. sinensis* (notamment au Japon : FELTWELL, 2008, d'après A. Akayama), *C. formosana*, *C. boninensis* (cf. « Hosts »), *C. glabrata*, *C. tournefortii*, *Prunus cerasus* (Rosaceae), *Urtica* sp. (Urticaceae - Rosales) (KAWAHARA, 2006) et *Alnus glutinosa* (Betulaceae, Fagales - chenilles trouvées le 9 mai 2005 en Turquie septentrionale : TOPER KAYGIN *et al.*, 2008). TOLMAN & LEWINGTON (1999) notent également que les chenilles de *L. celtis* acceptent en captivité, avec réticence néanmoins, les Ormes *Ulmus minor* et *Ulmus glabra* (Ulmaceae), ce qui n'est guère surprenant, car Ulmaceae, Cannabaceae, Moraceae et Urticaceae forment un groupe monophylétique au sein de l'ordre des Rosales (cela en tenant compte de la classification des Angiospermes la plus récente : voir APG II, 2003 et le site Internet du Missouri Botanical Garden). Quant aux *Libytheinae* du Nouveau Monde (genre *Libytheana* Michener, 1943), ils vivent, eux aussi, presque toujours sur des *Celtis*, bien qu'ils puissent se trouver, à l'occasion, sur des plantes phylogénétiquement très éloignées des Rosales (en particulier *Symphoricarpos*, Caprifoliaceae - Dipsacales).

Si *Celtis australis* apparaît – en Europe – comme la plante nourricière quasi exclusive de *L. celtis*¹, il est désormais certain que cette essence représente en outre une plante-hôte, probablement non négligeable, pour *N. polychloros*, l'espèce type du genre *Nymphalis* Kluk, 1802.

D'après différentes sources (dont LHOMME *et al.*, [1923] et le site « Hosts »), les chenilles de *N. polychloros* sont assez polyphages, mais à quelques exceptions près (notamment des Fagales : *Quercus pubescens*, Fagaceae (LAFRANCHIS, 2000) et le Charme-houblon, *Ostrya carpinifolia*, Betulaceae (GEIGER *et al.*, 1987), elles vivent essentiellement sur *Salix*, *Populus* (Salicaceae - Malpighiales), *Ulmus* (Ulmaceae - Rosales) et divers genres de Rosaceae (*Crataegus*, *Malus*, *Prunus*, *Pyrus*, *Sorbus* ; LAFRANCHIS (2000) cite aussi le Cognassier, *Cydonia oblonga*). Parmi les plantes-hôtes de *N. polychloros* énumérées dans « Hosts », nous avons trouvé une mention de *Celtis australis* relative à la « Tchécoslovaquie ». C'est, semble-t-il, dans un ouvrage sur les Rhopalocères de Suisse (GEIGER *et al.*, 1987) que le Micocoulier est indiqué pour la première fois comme plante nourricière de la Grande Tortue ; l'information se retrouve dans un travail récent (LAFRANCHIS, 2000), sans qu'il soit possible de savoir si elle repose sur de nouvelles observations (éventuellement faites en France) ou sur la consultation de la monographie précitée.

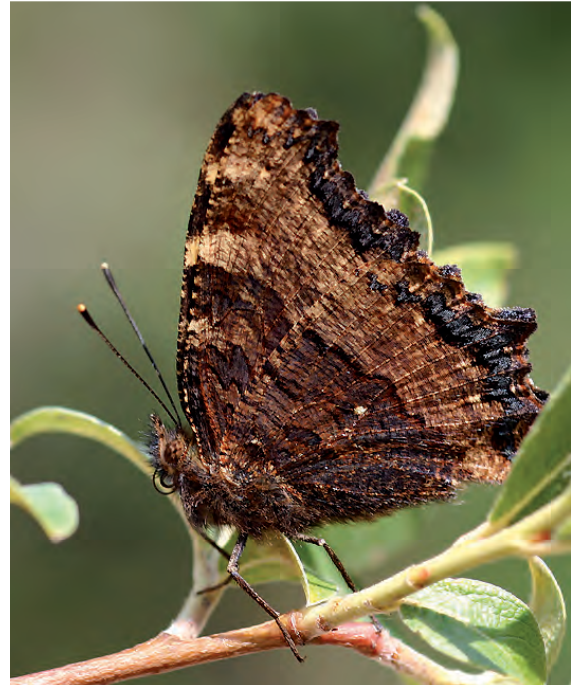
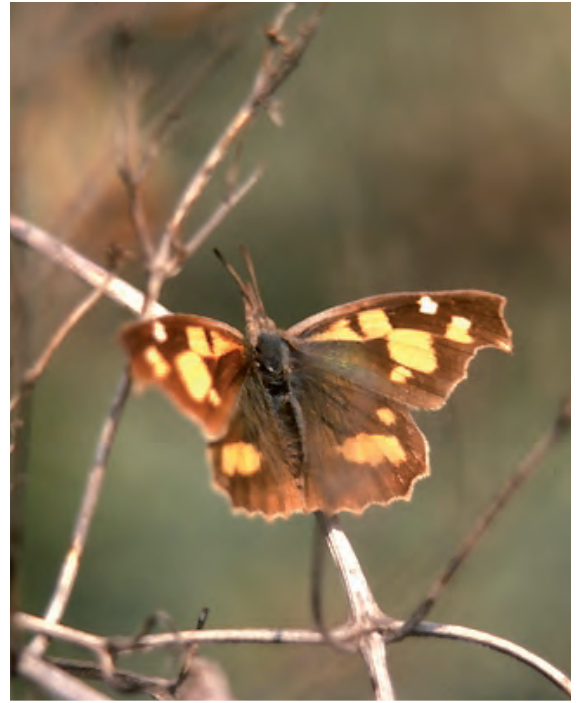
Pour *N. xanthomelas* (Denis & Schiffermüller, 1775) (espèce dont l'imago ressemble à la Grande Tortue), « Hosts » signale divers *Celtis* (Cannabaceae) parmi les principales plantes-hôtes, ainsi que des Ulmaceae et des Salicaceae. Ces trois familles botaniques – Cannabaceae, Ulmaceae et Salicaceae – se rattachent à deux ordres (Rosales pour les deux premières ; Malpighiales pour la troisième) qui sont assez proches l'un de l'autre puisqu'ils font tous deux partie du clade des Rosidae. Des plantes de ces familles (*Celtis*, *Ulmus*, *Salix*, *Populus*) sont également consommées par *Nymphalis antiopa* (OPLER & MALIKUL, 1992 ; WRIGHT, 1993), espèce étroitement apparentée à *Nymphalis xanthomelas* (WAHLBERG & NYLIN, 2003) et souvent observée, en outre, sur des Betulaceae (*Alnus*, *Betula*, *Ostrya* – ordre des Fagales). En Amérique du

Nord, le Morio (*Nymphalis antiopa*) est également signalé sur d'autres Rosales (Rosaceae, Moraceae, Urticaceae) ou d'autres Rosidae (Fabales, Malvales, Sapindales), voire sur quelques plantes n'appartenant pas aux Rosidae (SCOTT, 1986). C'est aussi un genre de Rosales (*Ceanothus*, Rhamnaceae) qui héberge habituellement les chenilles de l'espèce néarctique *Nymphalis californica* (Boisduval, 1852) (SCOTT, 1986 ; MILLER & HAMMOND, 2003). Enfin, en ce qui concerne l'espèce holarctique *Nymphalis vau-album* (Denis & Schiffermüller, 1775) (syn. *l-album* Esper, 1781), les plantes-hôtes connues se rattachent essentiellement aux Rosidae : Rosales, Fagales (notamment Betulaceae) et Malpighiales (Salicaceae) (SCOTT, 1986 ; TOLMAN & LEWINGTON, 1999).

► ROSALES, ROSIDAE ET NYMPHALIDAE

D'une façon plus générale, si on adopte les douze sous-familles de Nymphalidae reconnues par WAHLBERG *et al.* (2003 : 483), ainsi qu'une treizième (les Biinae : cf. FREITAS *et al.*, 2002 et FREITAS & BROWN JR, 2004), il est possible d'affirmer que neuf de ces sous-familles vivent fondamentalement aux dépens des Rosidae, à savoir les *Libytheinae*, *Nymphalinae*, *Heliconiinae*, *Limenitinae* (= *Limenitidinae*), *Cyrestinae*, *Biblidinae*, *Apaturinae*, *Charaxinae* et *Calinaginae* (voir le site « Hosts »). En considérant les *Libytheinae* comme le groupe le plus « primitif » au sein des Nymphalidae (hypothèse classique reprise par FREITAS & BROWN JR, 2004), il semble raisonnable d'envisager les Rosidae, voire les Rosales ou même les Cannabaceae (*Celtis*, *Trema*, etc.), comme le groupe botanique correspondant à l'alimentation « ancestrale » des Nymphalidae. En effet, *Libytheinae*, *Nymphalinae*, *Cyrestinae* et *Calinaginae* se développent – fondamentalement – sur des Rosales (malgré une adaptation secondaire aux Asteridae chez certains *Nymphalinae*, notamment chez les *Melitaeni*) ; il en va de même, semble-t-il, pour les *Apaturinae* (souvent sur *Celtis*), peut-être aussi pour les *Limenitinae* et les *Charaxinae* (groupes à l'alimentation plus diversifiée).

Si, toutefois, on privilégie une autre hypothèse phylogé-



En haut, *Libythea celtis* et, au-dessous, *Nymphalis polychloros*.

Photos © Claude COLOMB et Daniel MOREL.

1. Luquet (1977 : 115) écrit ceci à propos de *Libythea celtis* au Mont Ventoux : « La présence de petites colonies d'individus parfaitement frais au début de l'été à des altitudes comprises entre 800 et 1150 m semble cependant exclure l'hypothèse selon laquelle il s'agirait d'individus erratiques migrants. Il est beaucoup plus probable que l'espèce est autochtone [...] et se développe sur des *Prunus* ou des *Pirus* [*Pyrus*] sauvages, le Micocoulier (*Celtis australis*) étant totalement absent du Mont Ventoux ».



1. *Celtis australis* aux branches défoliées (mont Caume, le 18 mai 2007).
 2 à 5. Chenilles de *Nymphalis polychloros* sur cet arbre, le même jour.
 6. Chenille de *Libythea celtis* (même provenance, même date).

Photos © Claude TAUTEL.



nétique proposant les Danainae (fondamentalement sur des Asteridae) comme groupe frère des autres Nymphalidae (WAHLBERG *et al.*, 2005 : fig. 2 b), il reste envisageable que ces derniers (les « non-Danainae ») se soient développés, initialement, aux dépens des Rosales (Cannabaceae, Urticaceae et Moraceae en particulier), cela dans la mesure où l'on doit vraisemblablement tenir pour secondaire l'adaptation aux Monocotylédones des Biinae, des Satyriinae et de la plupart des Morphinae (= Amathusiinae, = Brassoliniinae).

Ainsi, le fait que les Micocouliers (Cannabaceae) du sud de la France hébergent les chenilles de deux Nymphalidae non étroitement apparentés (*Libythea celtis* ; *Nymphalis polychloros*) peut être vu comme une survivance des mœurs alimentaires ayant caractérisé, initialement, les Nymphalidae ou un vaste clade au sein de cette famille.

► DEUX HÔTES DU *CELTIS* AUX MŒURS PROCHES

Les chenilles de *Libythea celtis* de mai sont issues de pontes effectuées en avril par des papillons qui ont hiverné (imagos apparus en juin ou, peut-être, vers la fin de l'été (seconde génération partielle d'après LAFRANCHIS, 2000). *Nymphalis polychloros*, espèce univoltine, hiverne également au stade imaginal ; les papillons qui ont volé de juin

à août redeviennent actifs de février à début mai ; la ponte a généralement lieu en avril. Si l'Échancré est considéré comme plutôt sédentaire (en règle générale), le caractère fluctuant des populations de la Grande Tortue paraît indéniable et est certainement lié à ses importantes migrations : de fait, en un lieu donné, l'abondance de cette Vanesse varie considérablement, pouvant aller d'effectifs nuls à de véritables pullulations. Toutefois, en ce qui concerne l'Échancré (habituellement peu fréquent), il arrive aussi que l'on rencontre des regroupements de très nombreux individus, cela suite à des « éclosions » massives. FELTWELL (2008) nous relate une observation faite dans les Basses-Cévennes, région où il a rencontré des « nuages » de ces papillons qui se posaient sur le sol humide (ibid. : Pl. 1, fig. 2), autour de micocouliers complètement défoliés. En pareil cas, la densité des colonies de chenilles de *L. celtis* évoque le gréganisme des chenilles de *N. polychloros*, les deux espèces pouvant probablement rivaliser dans leur pouvoir de défoliation.

Sans véritables preuves, il est possible d'imaginer que ces phénomènes entraînent, chez *L. celtis*, des migrations localisées, par exemple en direction des contreforts montagneux les plus proches. Malgré tout, les migrations avérées de *L. celtis* semblent exceptionnelles (KAWAHARA, 2006 ; FELTWELL, 2008). ■

BIBLIOGRAPHIE

APG II, 2003. – An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants : APG II. *Bot. J. Linn. Soc.*, **141** : 399-436.

FELTWELL (J.), 2008. – An outbreak of *Libythea celtis* Laicharting (Lepidoptera: Libytheidae) in the Basses-Cévennes, France. *Br. J. Ent. nat. Hist.*, **21** (2) : 57-60 + 2 pls.

FREITAS (A. V. L.) & BROWN JR (K. S.), 2004. – Phylogeny of the Nymphalidae (Lepidoptera). *Syst. Biol.*, **53** (3) : 363-383.

FREITAS (A. V. L.), MURRAY (D.) & BROWN JR (K. S.), 2002. – Immatures, natural history and the systematic position of *Bia actorion* (Nymphalidae). *J. Lepid. Soc.*, **56** (3) : 117-122.

GEIGER (W.) *et al.*, 1987. – *Tagfalter und ihre Lebensräume (Arten, Gefährdung, Schutz)*, Band 1. xi + 516 p. Schweizerischer Bund für Naturschutz & K. Holliger, Basel & Egg.

KAWAHARA (A. Y.), 2006. – Biology of the snout butterflies (Nymphalidae, Libytheinae). Part 1 : *Libythea* Fabricius. *Trans. lepid. Soc. Japan*, **57** (1) : 13-33.

LAFRANCHIS (T.), 2000. – *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. 448 pp. Collection Parthénope, éditions Biotope, Méze.

LERAUT (P.), 1992. – *Les papillons dans leur milieu*. 256 pp. Collection Écoguides, Bordas, Paris.

LHOMME (L.) *et al.*, [1923]. – Nymphalidae. In LHOMME (L.) (coord.), *Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique, vol. 1 (Macrolépidoptères)*, pages 46-72. Léon Lhomme, Le Carriol, par Douelle (Lot).

LUQUET (G. C.), 1977. – Observations sur quelques Rhopalocères du Vaucluse et de la Drôme. Première contribution à l'étude du peuplement en Lépidoptères du Mont Ventoux [Lep. Lycaenidae, Libytheidae, Nymphalidae et Satyridae]. *Alexanor*, **10** (3) : 111-129.

MILLER (J. C.) & HAMMOND (P. C.), 2003. – *Lepidoptera of the Pacific Northwest: caterpillars and adults*. iii + 324 pp. FHET, USDA Forest Service, Morgantown, WV.

OPLER (P. A.) & MALIKUL (V.), 1992. – *A field guide to eastern*

butterflies (The Peterson field guide series, 4). xx + 396 pp. + 48 pls. Houghton Mifflin Company, New York.

SCOTT (J. A.), 1986. – *The butterflies of North America (a natural history and field guide)*. xvi + 584 pp. + 64 pls. Stanford University Press, Stanford, California.

TOLMAN (T.) & LEWINGTON (R.), 1999. – *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*. 320 pp. + 106 pl. Delachaux et Niestlé, Lausanne.

TOPER KAYGIN (A.), SÖNMEZYILDIZ (H.), ÜLGENTÜRK (S.) & ÖZDEMİR (I.), 2008. – Insect species damage on ornamental plants and saplings of Bartın Province and its vicinity in the western Black Sea region of Turkey. *Int. J. Mol. Sci.*, **9** : 526-541.

WAHLBERG (N.) *et al.*, 2005. – Synergistic effects of combining morphological and molecular data in resolving the phylogeny of butterflies and skippers. *Proc. R. Soc. (B)*, **272** : 1577-1586.

WAHLBERG (N.) & NYLIN (S.), 2003. – Morphology versus molecules: resolution of the positions of Nymphalis, Polygonia, and related genera (Lepidoptera: Nymphalidae). *Cladistics*, **19** (3) : 213-223.

WAHLBERG (N.), WEINGARTNER (E.) & NYLIN (S.), 2003. – Towards a better understanding of the higher systematics of Nymphalidae (Lepidoptera: Papilionoidea). *Mol. Phyl. Evol.*, **28** : 473-484.

WRIGHT (A. B.), 1993. – *Peterson first guide to caterpillars of North America*. 128 pp. Houghton Mifflin Company, Boston & New York.

SITES INTERNET

Hosts (ROBINSON (G. S.) *et al.* - NHM) :

<http://www.nhm.ac.uk/research-curation/research/projects/hostplants/>

Classification et phylogénie des Angiospermes (STEVENS (P. F.) - Missouri Botanical Garden)

<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APWeb/>

C. T. : 272, rue du Faubourg
Saint-Antoine 75012 Paris
ctautel@free.fr
J. M. : MNHN, Entomologie
45, rue Buffon
75005 Paris
minet@mnhn.fr