1-17 : Expérience d'élevage avec *Melitaea athalia celadussa* du col du Belhomme (Var, F) réalisée par David Jutzeler en 2012/13

Dans le but de rechercher et documenter pour "La Vie des Papillons" (Lafranchis & al., 2015) la biologie de *Coenonympha dorus* encore peu connue auparavant, David Jutzeler répondit à l'invitation de Brigitte et Pieter Kan de se rencontrer avec Tristan Lafranchis et sa famille à leur domicile à Callas (Var) pour y réaliser la collecte de quelques femelles de Fadet des garrigues et les faire pondre en cage. Les 3 et 5.07.2012, on se rendit ensemble sur une colline calcaire à 1000 m d'altitude située au-dessus du Col du Belhomme. DJ y ramassa non seulement les femelles de *C. dorus*, mais aussi 4 femelles de *Melitaea athalia celadussa*.

Il serait bien avantageux de se limiter à l'utilisation des œufs d'une seule ponte ! Dès le début on aurait un nombre limité de chenilles à surveiller qui se développent de façon simultanée. Une seule femelle produit cependant à vrai dire jour après jour des pontes se composant de douzaines d'œufs dont on ne peut pas se séparer facilement. Si on regarde la photo fig. 2 des chenilles L1 de taille diverse, la question est de savoir si ces individus proviennent de différentes pontes déposées en différée ou bien si les individus les plus avancés se trouvent sur la voie rapide pour libérer dans 6 semaines des imagos d'une 2e génération comme il semble être typique de *M. athalia* dans la zone de provenance. D. Jutzeler avait appris des élevages précédents des autres Mélitées (*M. didyma*, *parthenoides*) formant aussi une 2e génération (complète ou partielle) que le développement immédiat de leurs chenilles se déroulait sur 5 au lieu de 7 stades larvaires et que la capsule céphalique des chenilles à développement immédiat arrivant à leur maturité au 5e stade serait de moindres dimensions que celle de leurs congénères hibernés arrivant à leur maturité au 7e stade. En plus, les imagos résultant des chenilles rapides seront de taille un peu moindre que celles des chenilles hibernées.

La première ponte de cette série d'élevage fut déposée dès le 4.07.2012, le lendemain de la capture de la femelle utilisée pour la ponte, et d'autres suivirent pendant les jours suivants. Une plus grande partie des chenilles se développa en une seconde génération, leur capsules céphaliques étant larges de 1,7-2,0 mm à maturité. Dès le 20.08.2012, D. Jutzeler notait plusieurs pré-chrysalides et des chrysalides longues de 1,0 - 1,2 cm tandis qu'au même moment, plusieurs des petites chenilles avaient installé leur quartier d'hiver dans des feuilles sèches enroulées pour entrer en diapause hibernale. D. Jutzeler compta 15 imagos d'une 2e génération des deux sexes émergés les 29.08-20.09.2012. Un imago retardé suivit le 19.10 par une température extérieure d'environ 20°C. À cause d'un froid persistant, les chenilles en diapause n'avaient pas encore abandonné leur quartier d'hiver le 31.03.2013. La reprise de leur activité suivit vers mi-avril, au cours d'une période de temps chaud. Le 5.05, DJ mesura la largeur de la capsule céphalique de 8 chenilles. Résultat : 2 fois 1,0 mm = L5, 3 fois 1,4-1,5 mm = L6, 3 fois 1,9-2,1 mm = L7. L'émergence de 6 imagos fut notée les 13-25.06.2013.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme – 1 : une petite ponte déposée sur Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), 7.07.2012 ; 2ab : un groupe de chenilles L1 de taille différente, 20.07.2012, David Jutzeler.

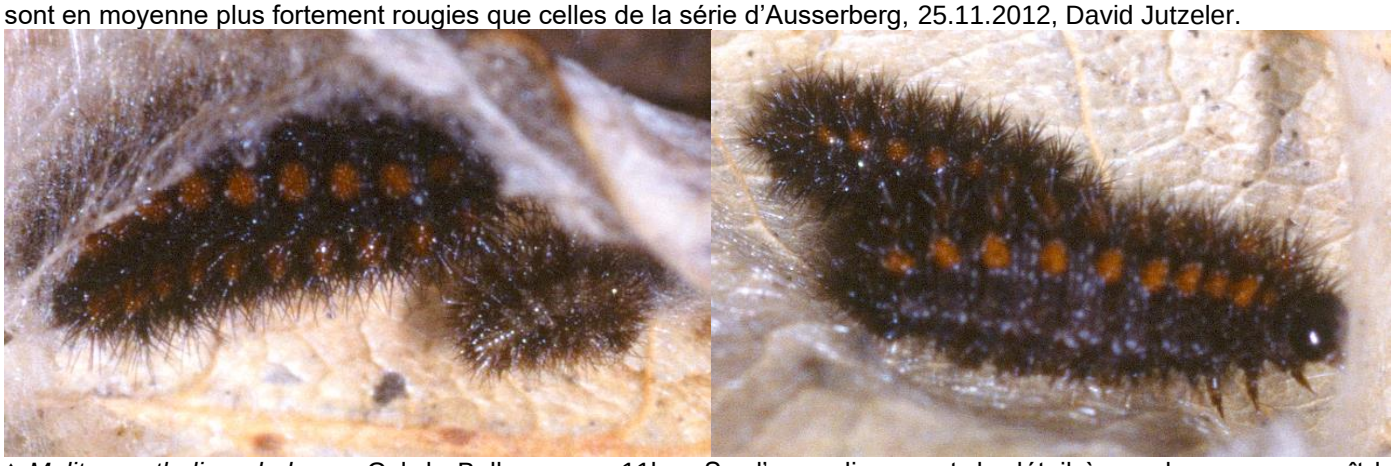
↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme – 3 : chenille juvénile au 4e (?) stade, soit avant la diapause hibernale soit avant de continuer son développement en un imago de la 2e génération, 17.08.2012 ; 4 : chenille mature, 18.08.2012 ; 5 : pré-chrysalide, 21.08.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme – 6abc : deux chrysalides suspendues à une feuille sèche dont l'individu supérieur vient de se transformer en chrysalide tandis que la chitine de l'individu inférieur a déjà durci, 21.08.2012 ; 7 : une autre chrysalide avec dessin similaire à celui de l'individu fig. 6c mais de forme un peu plus épaisse indiquant le sexe féminin, 21.08.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme – 8, 9 : chrysalides en deux autres variations de coloris, 18.06.2013 ; 10ab : chrysalide très peu de temps avant la sortie de l'imago, 2.09.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme et Ausserberg – 11a : chenilles au 5e stade en diapause hibernale sur une feuille de chêne dépliée tapissée d'une couche de soie larvaire entourant complètement les chenilles avant l'ouverture de leur abri, 2.09.2012. On voit que les chenilles ont mué depuis l'achèvement de cet abri et qu'il y a des

individus de plus grande et de plus petite taille ; 12 : pour comparaison : chenilles en diapause de la série de *celadussa* d'Ausserberg également élevée en 2012/13. Les deux rangées de scoli subdorsales des chenilles du Var sont en moyenne plus fortement rougies que celles de la série d'Ausserberg, 25.11.2012, David Jutzeler.



↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme – 11bc : Sur l'agrandissement de détail à gauche, on reconnaît les exuvies enlevées de la 4e mue se produisant en secret à l'intérieur de l'abri. Les exuvies lâches se perdent aisément lors de l'ouverture d'un quartier d'hiver, 2.09.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme – 13 : chenille hibernée ayant repris son activité peu de temps auparavant. Son corps paraît encore un peu rétréci, 20.04.2013 ; 14 : chenille mature sur Plantain lancéolé, 22.08.2012 ; 15 : une autre chrysalide en élevage, 22.08.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, col du Belhomme – 16, 17 : imagos émergés en élevage, 7.09.2012, David Jutzeler.

1, 2 : Expérience d'élevage avec *Melitaea athalia athalia* de Weissenbrunn (environs de Nuremburg, Bavière) réalisée par D. Jutzeler en 2013/14

Ce matériel d'élevage de la région de Nuremberg, zone située loin de la ceinture de transition *athalia-celadussa* (voir la carte ci-dessus par Higgins, 1955) est dû à Wilhelm Köstler. Le 9.07.2013, il suivit une femelle de *M. athalia* lors de son vol de recherche déposant finalement une ponte sur le Grand Plantain (*Plantago major*) qu'il envoya en Suisse par courrier postal. Le développement de ce matériel se déroula de manière typique de toutes les chenilles du groupe d'*athalia* parcourant une phase d'hibernation. Le 11.08.2013, toutes les chenilles entraient en diapause hibernale pour se réveiller au début de mars 2014. Dans cette tentative d'élevage, les chenilles refusaient la consommation de Véronique germandrée (*Veronica teucrium*), mais elles estimaient les Plantains (*Plantago lanceolata*, *P. media*). Largeur de la capsule céphalique de 5 chenilles matures au printemps entre 2,2 - 2,3 mm. L'émergence d'un individu mâle fut enregistrée le 17.05.2014.

↑ *Melitaea athalia athalia,* Nuremberg (Bavière) – 1 : chenille mature, 23.04.2014 ; 2 : chrysalide très claire, 23.04.2014, David Jutzeler.

1-70 : Nouvelle tentative d'élevage illustrée de *Melitaea athalia celadussa* d'Ausserberg-Leiggern (Valais) en 2021/22 par David Jutzeler et complétée de photos par Stephan Bosshard

Lors d'une visite de la zone de pinède au-dessus d'Ausserberg en compagnie de Stephan Bosshard le 23.07.2022, D. Jutzeler se décida pour une nouvelle tentative d'élevage avec la ssp. *celadussa*. Sur un site à 1350 m d'altitude, il récolta 1♀ pour la faire pondre en cage. La voie fut ainsi ouverte à examiner encore une fois, tranquillement et sans la charge de nombreux élevages simultanés, le développement larvaire entier de *Melitaea athalia celadussa* au sein d'une série d'élevage qui ne produira pas de chenilles à développement rapide. Pendant la période d'élevage 2021/22, D. Jutzeler n'effectua qu'un seul élevage simultané avec *Polyommatus escheri*, condition essentielle permettant de poursuivre les deux élevages avec un maximum d'attention. En outre, la disponibilité de la caméra Lumix DMC TZ41 de Panasonic permit à DJ de réaliser en très peu de temps des photos à courte distance de très bonne qualité ce qui permit de réaliser la documentation suivante richement illustrée.

Au-dessus d'Ausserberg, D. Jutzeler rencontra des coussins de Mélampyre des prés (*Melampyrum pratense*) en fleur, une soi-disant plante-hôte de *M. athalia* souvent citée dans la littérature. L'idée fut née de tester cette plante et encore d'autres comme sources de nourriture potentielles des chenilles de *M. athalia*. Afin d'examiner la volonté de la femelle de *M. athalia* de déposer une ponte sur Mélampyre, une branche de cette plante fut mise dans la cage. En outre, quelques pousses de Mélampyre des prés furent déterrées sur place et plantées dans un pot. Les 23 - 29.07.2021, la ♀ produisit 4 pontes en tout dont elle attacha en fait la première et plus riche en œufs sur la branche de Mélampyre et les 3 pontes suivantes sur les pousses de Mélampyre en culture en pot sur le balcon. Dans le but de construire une volière pour la femelle, D. Jutzeler mit un cylindre en plastique transparent (Guttagliss) sur le bord de ce pot dont l'ouverture supérieure fut fermée par une pièce de tulle de rideau transparent. La ♀ fut relâchée le 30.07. Les chenilles se développèrent en 7 stades larvaires en parcourant une phase d'hibernation. L1 fut enregistré dès le 1.08, L2 dès le 10.08, L3 dès le 15.08 et L4 dès le 21.08. Le 4.09.2021, D. Jutzeler nota des chenilles en diapause, entourées d'une filure, en plus de chenilles encore actives se nourrissant entre les feuilles de leurs plantes-hôtes. Le 10.03.2022, il nota les premières encoches au bord des feuilles de Plantain moyen (*Plantago media*) en pot et le 14.03, il remarqua pour la première fois une chenille mangeant au bord d'une feuille de ce Plantain. Le réveil des chenilles s'étendit jusque début avril. L5 fut observé dès le 15.04, L6 dès le 21.04 et L7 vers le 30.04. Largeurs céphaliques de chaque stade larvaire : L1 = 0,3 mm, L2 = 0,5 mm, L3 = 0,75 mm, L4 = 0,9-1,0 mm, L5 = 1,1-1,3 mm, L6 = 1,4-1,6 mm, L7 = 2,0-2,2 mm. Une première pré-chrysalide suspendue à la face inférieure d'une feuille de *P. media* fut découverte le 13.05. Le 15.05, elle était transformée en chrysalide. Une dernière chenille à la recherche d'un endroit apte à se nymphoser fut observée le 1.06. Um comptage effectué le 26.05 eut comme résultat 39 individus : 5 chenilles qui mangeaient encore, 8 pré-chrysalides et 26 chrysalides dont 3 peu avant l'éclosion de l'imago. Pour se nymphoser, les chenilles aimaient se retirer dans les cavités des feuilles sèches de Noisetier mises dans ce but entre les pousses des plantes nourricières. Plusieurs chrysalides étaient suspendues aussi au revers des feuilles de Plantain moyen, et ce le plus souvent à proximité du fond dans les interstices entre la feuille et le cylindre transparent ou le bord du pot. Sur 7 chrysalides, D. Jutzeler mesura des longueurs de 11-12,5 mm. 36 imagos des

deux sexes émergèrent de 27.05 - 16.06.2022.

Vérification de plantes nourricières potentielles : *Melampyrum pratense*, plante mentionnée déjà plus haut, se laissa utiliser pour des examens seulement au début de cette expérience. La branche mise dans la cage pour stimuler la première ponte de la femelle dessécha rapidement en noircissant au bout de quelques heures. Les pousses plantées en pot ne restèrent vertes que pendant 10 jours au plus, durée permettant au moins d'examiner l'appétit des premières chenilles écloses le 1.08 pendant 2-3 jours. En fait, elles consommaient sans hésiter les feuilles et les capsules immatures de Mélampyre avant qu'elles ne noircissent et se dessèchent. Déjà au début de cette expérience, D. Jutzeler disposa de *Plantago media*, *lanceolata* et *major* en culture dans plusieurs pots. Les chenilles appréciaient toutes les trois espèces de Plantain comme nourriture, en particulier *Plantago media*. Le port plutôt nain de ce Plantain permit aux chenilles de se cacher aisément sous les feuilles charnues qui se révélaient en plus comme des réservoirs alimentaires inépuisables (à ce stade !). Quand les grandes feuilles basales séchèrent en automne, elles offrirent de nombreuses cavités bienvenues aux chenilles en train d'installer leur quartier d'hiver ou pour s'en servir comme cache lors des phases de pré-mue au printemps. Pour tester l'attractivité d'autres plantes comme nourriture potentielle, D. Jutzeler se procura des petites plantes empotées de *Linaria vulgaris*, *Veronica teucrium* et *Veronica officinale* dans une pépinière spécialisée dans des plantes sauvages. Ces plantes furent ajoutées aux cultures des Plantains. Ainsi, les chenilles avaient toujours le choix de consommer une plante nourricière éprouvée (*Plantago*) ou une plante expérimentale. *Linaria vulgaris* fut entièrement refusé et les chenilles se décidaient toujours en faveur du Plantain lancéolé. Le 21.08, la Véronique officinale (*Veronica officinale*) présentait déjà des petites rognures aux feuilles. Malheureusement, la plante ne fut pas examinée plus longtemps. La Véronique germandrée (*Veronica teucrium*), plante abondante au-dessus d'Ausserberg partageant un pot avec *Plantago media*, fut consommée régulièrement par des chenilles de toutes les tailles. En hiver et au printemps, de nombreuses chenilles se servirent des petites feuilles desséchées et chiffonnées aux tiges basales de *V. teucrium* comme quartiers d'hiver ou de mue. Stimulé par la présentation de Dubois (1874) et par Bink (1992), D. Jutzeler planta un pot avec *Veronica chamaedrys* à la mi-mai 2022. Les chenilles nourries jusque-là de *Plantago media* et transférées sur cette plante l'acceptaient sans hésiter.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 1 : ♂ sur un capitule de trèfle (*Trifolium* sp.), 23.07.2021 ; 2 : ♀ partageant avec trois mouches l'excrément déposé sur le chemin forestier visible en bas (fig. 3), 23.07.2021, Stephan Bosshard.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 3 : site d'observation dans la forêt "Telwald" à 1350 m, 23.07.2022 ; 4 : Mélampyre de prés (*Melampyrum pratensis*) poussant dans la zone forestière à l'arrière-plan, 23.07.2021, Stephan Bosshard.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 5, 6 : la première et plus grande ponte de la ♀ ramassée au site présenté ci-dessus sur la pousse de Mélampyre desséchée le lendemain qui fut mise dans la cage, 24.07.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 7 : petite ponte sur une feuille de Mélampyre des prés. À l'arrière-plan une pousse encore verte de Mélamyre, 23.07.2021 ; 8a : peu avant l'éclosion des chenilles, D. Jutzeler mit la feuille fig. 7, desséchée et noircie entretemps, auprès des dernières pousses encore vertes de Mélampyre du Valais, 1.08.2021.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 8b : agrandissement des œufs en train d'éclore sur la feuille noircie de Mélampyre, 1.08.2021 ; 9 : le Mélampyre des prés encore vert fut immédiatement accepté comme plante nourricière et couvert d'une filure, 2.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 10 : de façon imprévue, la voie d'un groupe de chenilles L1 se croise avec une ponte non encore éclose sur une feuille sèche de Mélampyre touchant une feuille de Linaire commune (*Linaria vulgaris*). À leur sortie, les chenilles de cette ponte devraient avoir le choix de se nourrir de Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et de Linaire commune. Cette dernière plante fut cependant entièrement refusée et le Plantain lancéolé clairement favorisé, 8.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 11, 12 : un groupe de chenilles L1 sur Plantain lancéolé. Grâce à l'ombre de certains individus, on peut voir qu'elles circulent sur un réseau fin de soie larvaire, 8.08.2021, D. Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 13 : ce groupe de chenilles L1 montre nettement leur dégoût pour les feuilles de Linaire commune, 8.08.2021, 16h22 ; 14 : ces chenilles L1 mangent cette feuille de Plantain lancéolé de la pointe en bas en tapissant couramment la rongeure des fils de soie larvaire, 8.08.2021, 17h31, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 15 : ces chenilles L2 consomment également la feuille de haut en bas en s'accrochant à un réseau de fils de soie larvaire couvrant plusieurs feuilles et permettant la circulation aussi sur les nervures pricipales laissées intactes, 14.08.2021, 8h00'39"; 16 : un autre groupe de chenilles L2 sur le même pot, se trouvant avant la mue au 3e stade, s'est retiré dans une plus ancienne filure pour muer, 14.08.2021, 8h01'59".

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 17 : groupe de chenilles L2 à la face inférieure d'une feuille de Plantain moyen (*Plantago media*). Les chenilles de cette taille râpent la feuille de *P. media* d'en bas. La zone râpée est visible d'en haut (fig. 18). Lors du levage de cette feuille, la filure liant les feuilles supérieure et inférieure déchira, 15.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 18 : feuille de *Plantago media* avec zone claire râpée d'en bas, 15.08.2021 ; 19 : ces chenilles L2 sur Plantain lancéolé se sont également retirées dans leur première filure pour passer la pré-mue, 15.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 20 : foule de chenilles au 3e stade sur Plantain lancéolé. À partir de ce stade, les grands groupes de chenilles commencent à se désintégrer et de nombreuses chenilles s'échappent de leur récipient probablement pour une expansion individuelle sur le terrain, 17.08.2021 ; 21 : chenille solitaire se réchauffant au soleil, 17.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 22 : petit groupe de chenilles L3 au revers d'une feuille relevée de Plantain moyen (*Plantago media*), 22.08.2021 ; 23 : dès le 3e stade, les chenilles rongent souvent des trous d'en bas dans les feuilles de *Plantago media* ou bien des encoches dans le bord du feuillage, 22.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 24 : les feuilles de cœur de Plantain moyen (*Plantago media*) sont très appréciées des chenilles L3, 24.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 25, 26 : chenilles au 4e stade larvaire. L'activité visible à ce stade est faible, 5.09.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 27 : la culture commune de *Plantago media* et *Festuca ovina* se révéla comme particulièrement favorable pour les chenilles en hibernation, 4.03.2022. Les feuilles de base de Plantain moyen desséchaient et froissaient en automne, offrant ainsi aux chenilles des cavités aptes à l'installation de quartiers d'hiver ; 28 (-30) : un plus grand nombre de chenilles peuplant le pot présenté fig. 27 se retira dans un quartier commun entre les feuilles sèches de *Plantago media* et la touffe de fétuque du côté gauche de ce pot. Pour réaliser la photo, D. Jutzeler rabattit les feuilles desséchées en déchirant en même temps la filure du quartier d'hiver de ce groupe de chenilles. Certaines des chenilles en diapause étaient longues de 4,5-5,0 mm avec capsule céphalique large de 1,0 mm et les autres longues de 6,5-7,0 mm avec la capsule céphalique large de 1,1 mm. 5.03.2022, David Jutzeler.

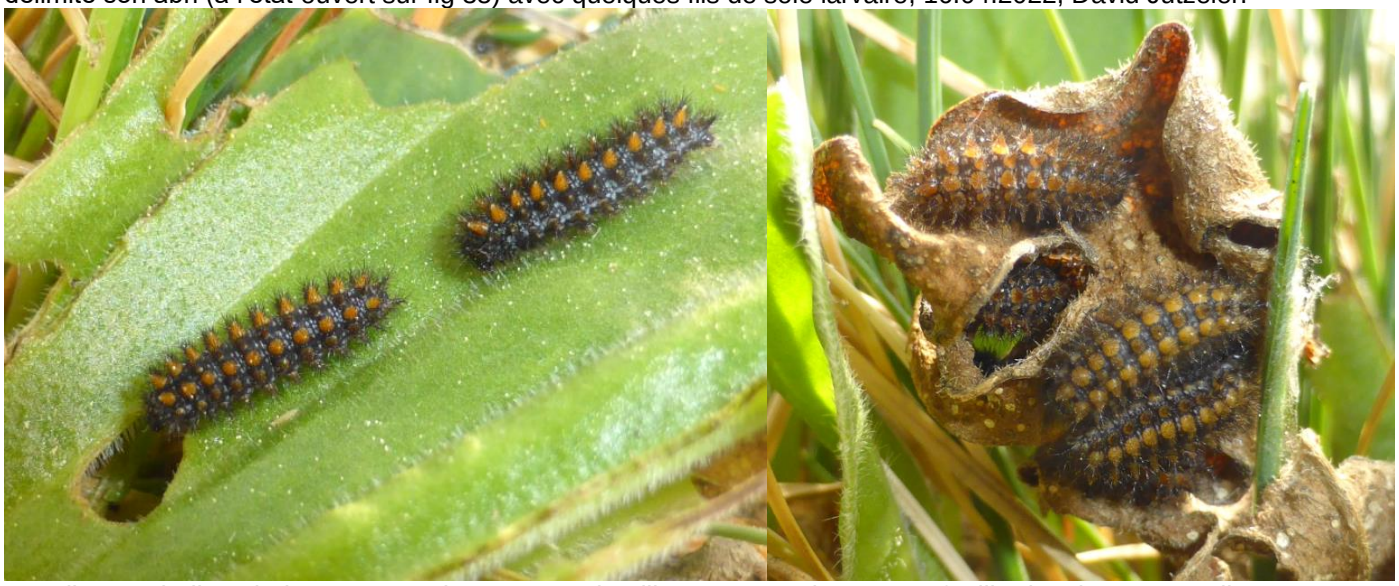
↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 29 : vue générale sur le quartier d'hiver déchiré : une partie des chenilles se trouvent sur la feuille sèche à gauche et les autres entre les tiges sèches en zone de la touffe de fétuque adjacente au côté droit, 5.03.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 30 : vue vers la partie craquée du quartier d'hiver qui fut installé dans la touffe de fétuque, 5.03.2022 ; 31a : une chenille L5 a quitté son abri d'hiver pour se nourrir au bord de cette feuille de Plantain moyen (*Plantago media*), 16.03.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 31b : une chenille L5 en train de ronger une encoche dans le bord de la feuille de Plantain moyen (*Plantago media*), 16.03.2022 ; 32 : une autre chenille L5 se nourrissant au bord d'une feuille de Plantain moyen, 22.03.2022, D. Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 33ab : deux chenilles au 5e stade au revers d'une feuille de Plantain moyen (*Plantago media*), 15.04.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 34, 35 : cette chenille L5 (avec capsule céphalique large de 1,1 mm) s'est retirée dans cette feuille sèche de Véronique germandrée (*Veronica teucrium*) où elle passe la pré-mue L5/L6. Elle a délimité son abri (à l'état ouvert sur fig 35) avec quelques fils de soie larvaire, 16.04.2022, David Jutzeler.



↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 36 : chenilles au 6e stade sur une feuille de *Plantago media*, 21.04.2022 ; 37 : ces chenilles au 5e stade (capsule céphalique large de 1,2 mm) se cachent dans les cavités d'une feuille sèche froissée de Plantain moyen (*Plantago media*) où elles passent la pré-mue L5/L6, 21.04.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 38ab : cette chenille L6 se cache dans un interstice de la même feuille sèche que les chenilles fig. 37, mais l'avant-dernière mue est derrière elle, 21.04.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 39, 40 : plus de 10 chenilles au 6e et au début du 7e stade se reposent sur les feuilles de fétuque à 7 heures le matin. Pendant la journée, elles se retirent à l'intérieur de la touffe de fétuque d'où elles visitent les feuilles de Plantain moyen (*Plantago media*) pour s'alimenter, comportement observé depuis début d'avril. Dans les autres pots sans fétuque, on observe souvent des chenilles se reposant le matin au côté intérieur du cylindre en matière Guttagliss. 30.04.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 41, 42ab : dans ce pot, D. Jutzeler avait réuni une plante de Véronique germandrée (*Veronica teucrium*) avec du Plantain moyen (*Plantago media*). Les nombreuses feuilles sèches de *V. teucrium* furent estimées beaucoup comme des quartiers d'hiver et de mue. *V. teucrium* fut consommé jusqu'à la fin du développement des chenilles. 30.04.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 43ab : groupe de chenilles se réchauffant au soleil sur Plantain moyen (*Plantago media*). Retenu comme réserve de nourriture, les feuilles de ce Plantain étaient encore peu mangées au moment de la photographie. 4 chenilles de ce groupe se trouvent au début du 7e stade tandis que la plus petite chenille en haut à gauche est au 6e stade, 10.5.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 44 : deux chenilles en pré-mue L6/ L7 flanquées d'une chenille L7 peu après sa dernière mue dans une cavité de feuille sèche de Noisetier. Les chenilles appréciaient les feuilles sèches comme refuge avant des mues, mais aussi pour se reposer. Lorsque D. Jutzeler entoura le Plantain moyen pour la première fois avec des feuilles sèches de Noisetier, les chenilles en prirent bientôt possession, 10.05.2022 ; 45 : chenille L7 qui mange *Plantago media*, 12.05.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 46 : Stimulé par Dubois (1874) et Bink (1992), D. Jutzeler se décida de prendre la Véronique commune (*Veronica chamaedrys*) en culture le 12.05.2022, entourant les semis plantés en pot de feuilles sèches de Noisetier, 13.05.2022 ; 47 (-52) : Les chenilles acceptèrent immédiatement *V. chamaedrys* comme plante nourricière. Les photos fig. 47 et 48 furent réalisées le jour même du transfert des chenilles matures sur cette plante, 13.05.2022, D. Jutzeler.

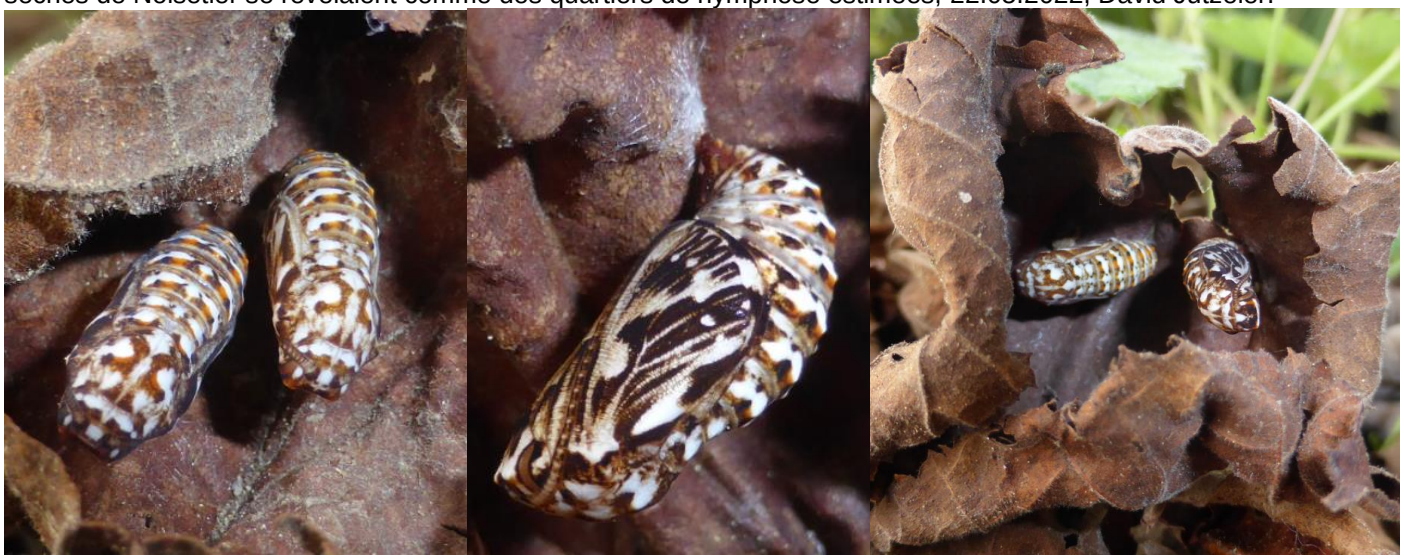
↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 48 : voir la légende fig. 47, 13.05.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 49 : vers le soir du 13.05, la plupart des chenilles transférées se trouvait sur les pousses de *Veronica chamaedrys*. Cette photo fut prise le 14.05 vers 1h25 ; 50, 51 : même le matin les chenilles s'alimentaient et se reposaient encore sur les pousses de *V. chamaedrys*, 14.05.2022, 7h26 et 8h01.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 52 : chenille L7 lors de la consommation d'une fleur de Véronique commune (*Veronica chamaedrys*), 14.05.2022, 10h32.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 53 : Véronique commune (*Veronica chamaedrys*) entourée de feuilles sèches de Noisetier en culture avec 4 chenilles d'*athalia* accrochées aux branches., 16.05.2022, 8h53 ; 54 : chenille qui s'alimente d'une inflorescence de Véronique germandrée (*Veronica teucrium*), 18.05.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 55 : la première pré-chrysalide observée étant suspendue au revers d'une feuille de Plantain moyen, 14.05.2022 ; 56 : la chrysalide qui en résulta, 16.05.2022 ; 57 (-61) : les cavités des feuilles sèches de Noisetier se révélaient comme des quartiers de nymphose estimées, 22.05.2022, David Jutzeler.



↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 58 : les chrysalides fig. 57 dégagées en taillant la feuille sèche avec des ciseaux ; 59 : chrysalide avec dessin contrasté, 22.05.2022 ; 60 : deux autres chrysalides dans une cavité d'une feuille de Noisetier, 22.05.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 61 : les chrysalides fig. 60 dégagées, 22.05.2022 ; 62 : chrysalide peu contrastée suspendue à la face inférieure d'une feuille de *Plantago media*, 26.05.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 63ab : deux autres chrysalides au revers d'une feuille de Plantain moyen (*Plantago media*) soulevée avec un petit baton. Ces deux individus étaient suspendus juste à côté du bord du pot, 22.05.2022 ; 64 : mâle récemment éclos se reposant le matin auprès d'une chenille L7 tardive, 31.05.2022, DJ.

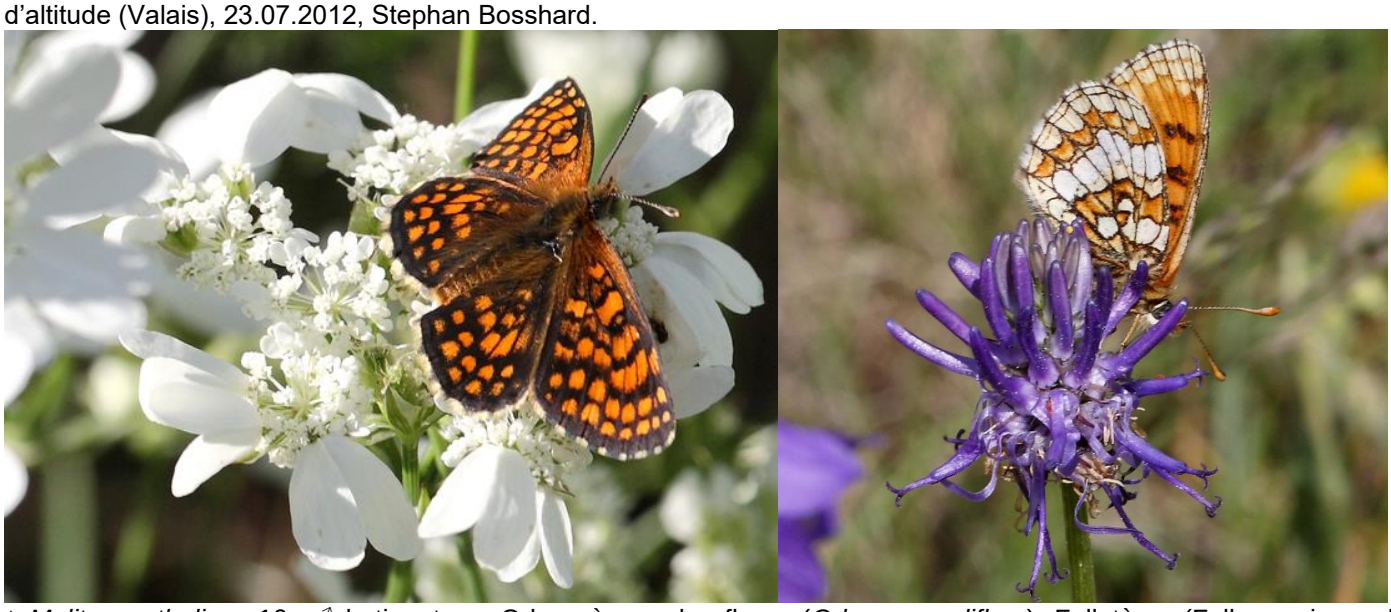
Photographies de *Melitaea athalia* de Suisse par Stephan Bosshard (1-25) ; Paul Imbeck-Löffler (26-37) ; Markus Haab (38-43) et Hans Peter Matter (44, 45)

↑ *Melitaea athalia* – 1-4 : le 27.05.2022, quelques individus de *Melitaea athalia celadussa* se rassemblaient sur un talus humide en pente situé à 1540 m d'altitude en-dessous de l'alpage Leiggern (Ausserberg, Valais central). Photos Stephan Bosshard.

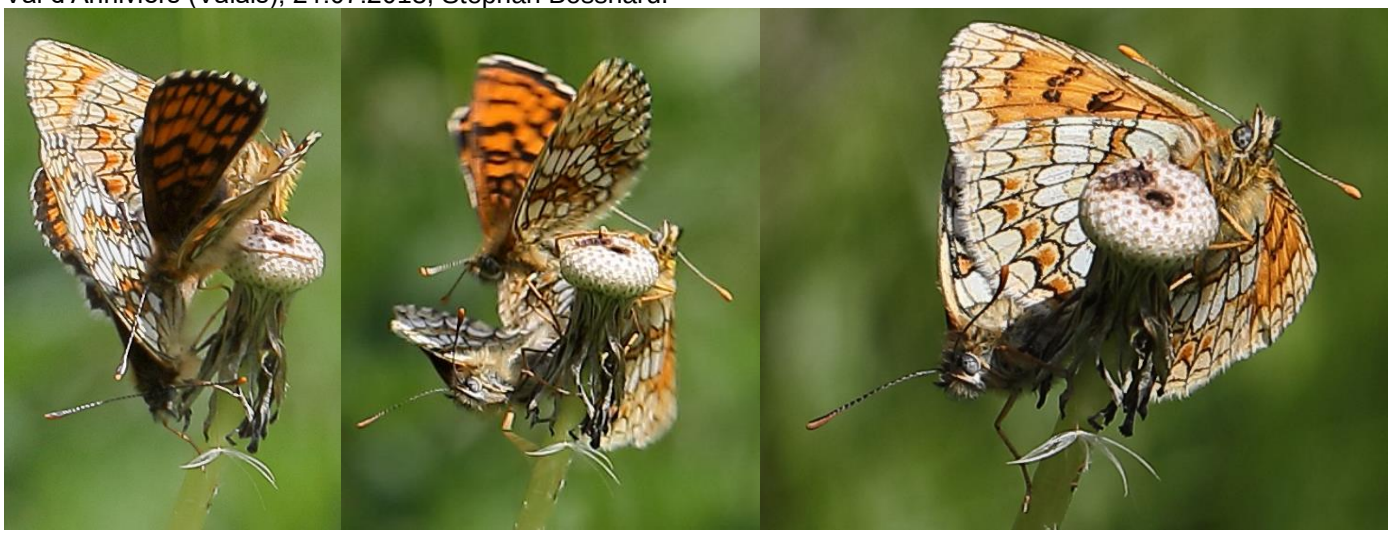
↑ *Melitaea athalia* – 5 : à l'endroit décrit ci-dessus, le ♂ de *M. athalia* partage un tapis de mousse humide sur un tronc d'arbre avec des individus d'*Erynnis tages* et de *Pyrgus* sp., alpage Leiggern (Ausserberg, Valais central), 27.05.2022, Stephan Bosshard ; 6 : ♀ de *M. athalia* sur les semences de Salsifis (*Tragopogon* sp.), Vnà, Val Sinestra, 1450 m d'altitude (Basse-Engadine, Grisons), 12.06.2011, Stephan Bosshard.

↑ *Melitaea athalia* – 7 : accouplement sur Silène arméria (*Silene armeria*), Les Follatères (Fully, environs de Martigny, Valais), 21.06.2012, Stephan Bosshard.

↑ *Melitaea athalia* – 8, 9 : ♂ butinant sur Thym serpolet (*Thymus serpyllum*), Ried, vallée du Lötschental, 1500 m d'altitude (Valais), 23.07.2012, Stephan Bosshard.



↑ *Melitaea athalia* – 10 : ♂ butinant sur Orlaya à grandes fleurs (*Orlaya grandiflora*), Follatères (Fully, environs de Martigny, Valais), 5.06.2014 ; 11 : individu sur Raiponce à feuilles de bétoine (*Phytheuma betonicifolium*), Chandolin, Val d'Anniviers (Valais), 21.07.2013, Stephan Bosshard.



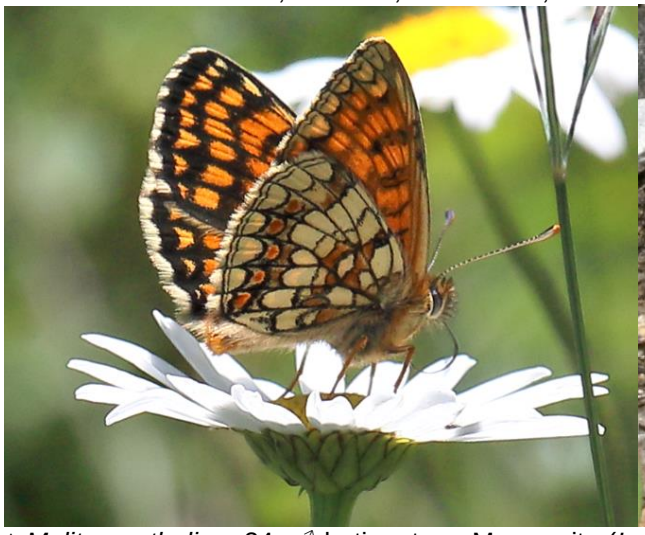
↑ *Melitaea athalia* – 12-14 (-16) : accouplement accroché à un réceptacle de Pissenlit entouré d'un mâle entreprenant, Müstair, Pravender, 1400 m d'altitude (Grisons), 25.05.2018 (12h10'43" – 12h10'48" – 12h10'57"), Stephan Bosshard.

↑ *Melitaea athalia* – 15, 16 : accouplement accroché sur une tige de Pissenlit, Müstair, Pravender, 1400 m d'altitude (Grisons), 25.05.2018 (12h11'32" – 12h11'58") ; 17 : ♀ sur Plantain moyen (*Plantago media*), Tschlin, 1500 m d'altitude (Valsot, Basse Engadine, Grisons), 9.07.2016, Stephan Bosshard.

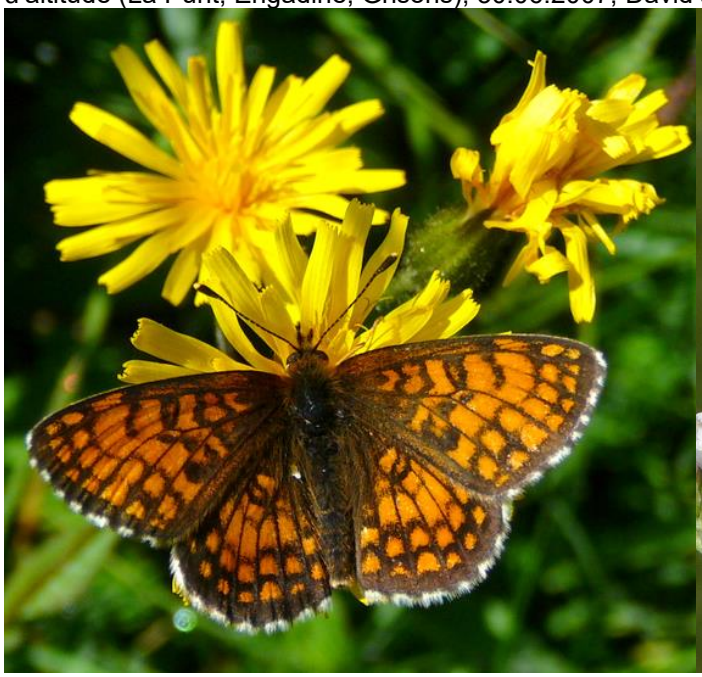
↑ *Melitaea athalia* – 18, 19 : ♂ sur Rinanthe (*Rhinanthus* sp.), Maloja, point 1799 m (Haute-Engadine, Grisons), 5.07.2019 ; 20 ; ♀ sur Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), Biasca, Bolla (Tessin), 3.07.2017, Stephan Bosshard.

↑ *Melitaea athalia* – 21 : ♂ aspirant de l'humidité sur un chemin, Maloja, point 1799 m (Haute-Engadine, Grisons), 5.07.2019, Stephan Bosshard

↑ *Melitaea athalia* – 22 : ♂ aspirant de l'humidité, Maloja, point 1799 m (Haute-Engadine, Grisons), 5.07.2019 ; 23 : ♂ se réchauffant au soleil, Tschierv, Val Müstair, 1800 m d'altitude (Grisons), 10.07.2019, Stephan Bosshard.



↑ *Melitaea athalia* – 24 : ♂ butinant sur Marguerite (*Leucanthemum* sp.), marais Schwantenau/ Altbergried (Einsiedeln, canton de Schwyz), 12.06.2020 ; 25 : ♂ obscurci se réchauffant au sol, Via Segantini, route du col de l'Albula, 1960 m d'altitude (La Punt, Engadine, Grisons), 30.06.2007, David Jutzeler.



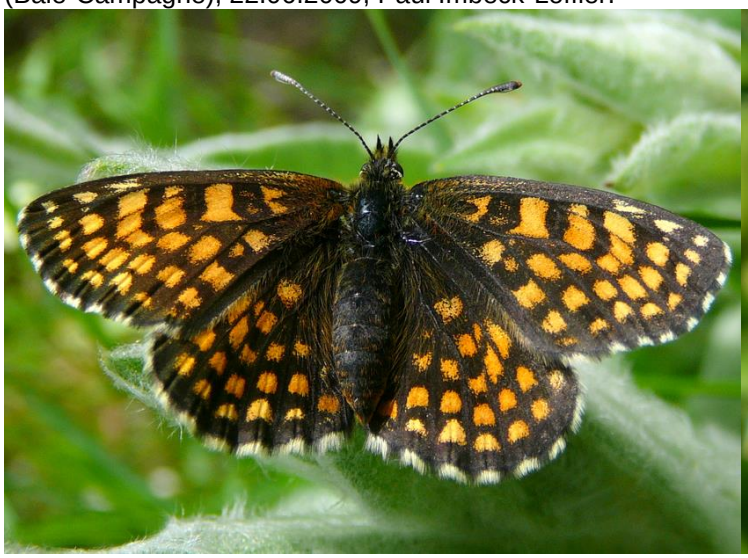
↑ *Melitaea athalia* – 26 : ♂ butinant des fleurs de Crépide (*Crepis* sp.), Waldenburg (Bâle-Campagne), 1.07.2013 ; 27 : individu posé sur Valériane dioïque (*Valeriana dioeca*), Waldenburg (Bâle-Campagne), 30.06.2017, Paul Imbeck-Löffler.

↑ *Melitaea athalia* – 28, 29 : accouplement, Eptingen (Bâle-Campagne), 17.06.2017, Paul Imbeck-Löffler.

↑ *Melitaea athalia* – 30 : ♂ butinant sur une fleur de Crépide (*Crepis* sp.), Lauwil (Bâle-Campagne), 1.07.2013 : 31 : ♂ sur Millepertuis perforé (*Hypericum* sp.), Waldenburg (Bâle-Campagne), 1.07.2013, Paul Imbeck-Löffler.

↑ *Melitaea athalia* – 32 : ♂ Täsch (Valais), 10.06.2010, Paul Imbeck-Löffler ; 33 : ♀ Waldenburg (Bâle-Campagne), 8.07.2013, Paul Imbeck-Löffler.

↑ *Melitaea athalia* – 34 : ♂ posé sur une feuille d'Ortie (*Urtica dioica*), Täsch (Valais), 10.06.2010 ; 35 : ♂ Waldenburg (Bâle-Campagne), 22.06.2009, Paul Imbeck-Löffler.

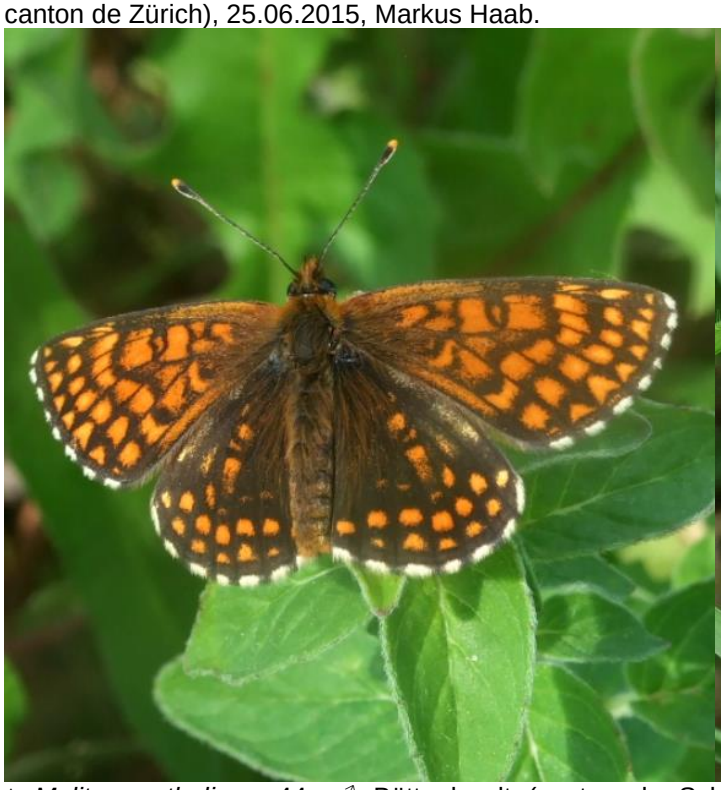


↑ *Melitaea athalia* – 36 : ♀ Täsch (Valais), 10.06.2010 ; 37 : ♂ sur Marguerite (*Leucanthemum* sp.), 26.06.2015, Waldenburg (Bâle-Campagne), 26.06.2015, Paul Imbeck-Löffler.

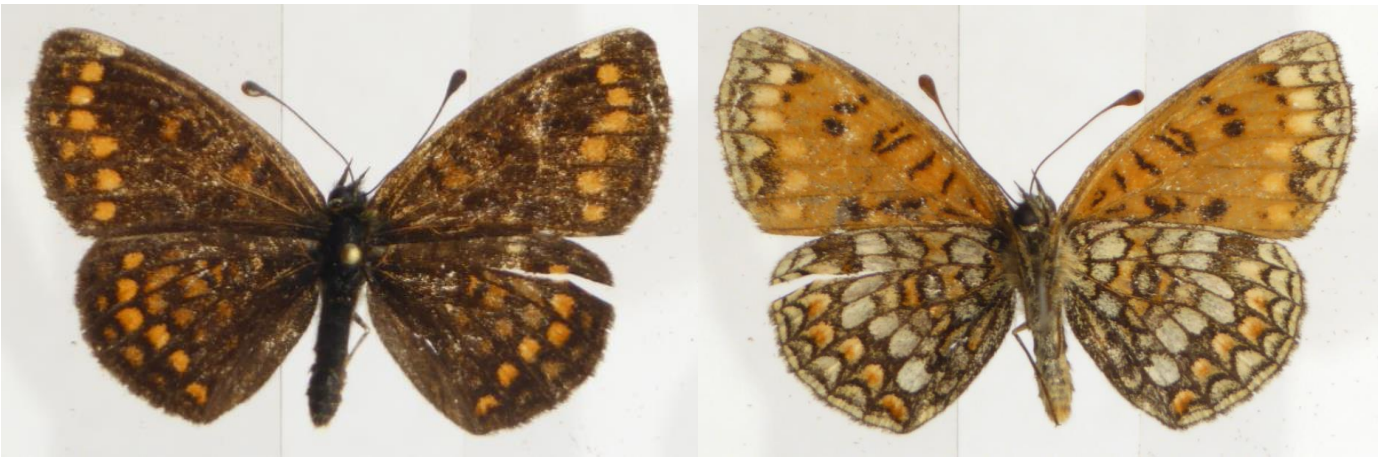
↑ *Melitaea athalia* – 38, 39 : ♂ et son habitat photographiés lors d'une randonnée au bord du fleuve Maggia près de Someo (Tessin), 9.06.2021, Markus Haab.

↑ *Melitaea athalia* – 40 : ♂ posé sur Rhinanthe (*Rhinanthus* sp.), Vals (Grisons), 4.08.2010 ; 41 : ♂ butinant sur Marguerite (*Leucanthemum* sp.), Vals (Grisons), 5.07.2011, Markus Haab.

↑ *Melitaea athalia* – 42 : accouplement, Hittnau (canton de Zürich), 30.07.2013 ; 43 : ♀ Niederdürstelen (Hittnau, canton de Zürich), 25.06.2015, Markus Haab.



↑ *Melitaea athalia* – 44 : ♂ Büttenhardt (canton de Schaffhouse), 13.06.2014 ; 45 : ♀ Büttenhardt (canton de Schaffhouse), 14.06.2011, Hans Peter Matter.



↑ *Melitaea athalia* avec armature génitale intermédiaire entre *athalia* et *celadussa* – 46 a,b : ♂ avec dessin aberrant à la face supérieure, Ausserberg Telwald (Valais), 23.07.2021, leg. David Jutzeler, det. Hans-Ueli Grunder. Le coloris du recto ressemble à la fig. W1 illustrée par Hübner (1790). Photos David Jutzeler.