Jürg Schmid

Kleinschmetterlinge der Alpen

Verbreitung · Lebensraum · Biologie

Haupt

SOMMAIRE

7 Avant-propos
8 Les Alpes
8 Structure horizontale
8 Structuration verticale
13 Microlépidoptères
13 Définition
13 Historique
15 Nombre d'espèces
15 Distribution
15 Endémiques
15 Nombre d'espèces et altitudes
15 Changement climatique
17 Biologie
17 Une grande diversité dans un espace restreint
17 Nourriture des chenilles
19 Cycles de développement et biologie
19 La survie dans des conditions extrêmes
19 Adaptation de la forme et de l'activité
21 Recherche sur les microlépidoptères des Alpes
21 Les débuts
21 L'apogée
22 La Renaissance
22 Études de la génétique moléculaire
23 Perspectives
24 Distribution et taxonomie
25 Liste des espèces
796 Glossaire
797 Bibliographie
800 Index des espèces

Jürg Schmid
Les microlépidoptères des Alpes
Distribution – Habitat – Biologie[1]
Editions Haupt (www.haupt.ch)

Paene de omnibus paene nulla sciuntur (De presque tout, on ne connaît presque rien)

4e de couverture

Les microlépidoptères des Alpes

Le terme Microlepidoptera désigne les représentants de nombreuses familles de papillons qui comprennent des espèces petites à très petites. Leur nombre d'espèces dans un habitat donné est toujours supérieur à celui des rhopalocères et des hétérocères sur un même biotope. En raison de leur grande diversité et de leur mode de vie discret, leur répartition et leur biologie n'ont pas été suffisamment étudiées jusqu'à présent.

Le présent ouvrage présente 383 des 2800 espèces de microlépidoptères de la région alpine, selon les estimations, dans des documents iconographiques détaillés. Les espèces sont représentées depuis les basses terres tempérées à chaudes jusqu'à la limite de la végétation alpine. Après de nombreuses années de recherche, des dizaines d'espèces peuvent être présentées ici pour la première fois, les chenilles jusqu'alors inconnues, certaines de leurs plantes nourricières répertoriées et leur mode de vie et de développement clarifié. Cela a ouvert de nouvelles bases scientifiques qui sont indispensables à la protection des espèces et des habitats et sont donc d'une grande importance. Des informations sur la répartition européenne et la préférence en matière d'habitat sont jointes.

Ce livre s'adresse à tous ceux qui s'intéressent aux lépidoptères des Alpes au sens large et qui sont curieux de plonger dans le monde incroyablement varié, passionnant et jusqu'ici peu connu des microlépidoptères de la région alpine à travers un échantillon représentatif.

Avant-propos

Jürg Schmid (1957) s'est beaucoup intéressé aux lépidoptères depuis sa jeunesse. L'observation, la recherche scientifique, la biologie et l'habitat des lépidoptères alpins ont été ses principaux centres d'intérêt depuis de nombreuses années. Jürg Schmid est coauteur des trois ouvrages de référence « Papillons et leur biotopes » et auteur de nombreux articles scientifiques, des essais dans des revues professionnelles. Il vit avec sa femme et ses quatre enfants à Ilanz. (Suisse, Canton des Grisons).

Légende de la planche dessinée : Table de Hübner J., 1806-1818 : Histoire des papillons européens.

PAGE 7

Préface

« Mon intention est simplement de rapprocher à la perfection [nos connaissances] l'histoire naturelle des papillons à l'aide d'exemples, un but encore très loin à atteindre.

Les exemples choisis devraient mettre en lumière quelques points jusqu'à présent obscurs de cette science. » Jacob Hübner 1786.

Ce livre résume les observations en textes et en photos qui ont été faites sur le terrain et en élevage en laboratoire pendant de nombreuses années. De nombreuses chenilles, plantes nourricières et cycles de développement ont été découverts pour la première fois et documentés photographiquement. Ainsi, bien que ces informations soient toujours basées sur des observations concrètes, elles ne doivent en aucun cas conduire à l'hypothèse qu'elles sont même approximativement complètes. Notre connaissance de la biologie, notamment des espèces alpines, en est encore à ses balbutiements. Les exemples donnés, une petite sélection parmi une vaste variété d'espèces, doivent donc être pris pour ce qu'ils sont : des photos uniques et des instantanés. Et ils devraient certainement nous inspirer également pour élargir nos connaissances grâce à de nouvelles études.

Il y a cent cinquante ans, le célèbre naturaliste britannique Alfred Russel Wallace a entrepris d'explorer la vie des insectes et des oiseaux en Asie du Sud-Est pendant de nombreuses années. Les descriptions saisissantes de ses voyages aventureux et privés à travers des régions tropicales largement inconnues documentent non seulement son irrépressible envie d'explorer, mais nous permettent également de partager son plaisir et sa joie sans limites à la découverte de nouvelles espèces, par exemple un merveilleux oiseau de paradis ou un magnifique papillon (Wallace, 1890). Bien sûr, nous vivons ici aujourd'hui dans un monde « civilisé » beaucoup plus confortable, et les microlépidoptères des Alpes ne peuvent rivaliser avec leurs parents tropicaux ni en taille ni en magnificence. Néanmoins : eux aussi qui vivent parfois très cachés sur des habitats inaccessibles, sont peu connus, et il n'est pas toujours facile de les observer. La joie effrénée du chercheur, cependant, à propos d'une nouvelle découverte, que ce soit un papillon, une chenille ou un mode de vie, n'a probablement pas diminué depuis l'époque de Wallace ! Peut-être que l'une ou l'autre séquence de photos de ce livre peut transmettre une partie de cette fascination.

Jürg SCHMID, juillet 2019

PAGE 8

Les Alpes

Les Alpes, la chaîne de montagnes la plus puissante d'Europe, s'étendent sur environ 1200 km, par exemple de Nice à Vienne. En raison des différences d'altitude extraordinairement importantes sur une courte distance, des sous-sols géologiques différents et des possibilités de peuplement historique localement différentes, une faune de papillons peut être observée aujourd'hui, qui se caractérise par une complexité extrême, mais aussi par une diversité unique sur un petit territoire. Les vallées profondément incisées et favorisées par la chaleur avec une flore subméditerranéenne ne sont parfois pas loin des sommets imposants avec de la neige éternelle. Entre les deux, il y a presque infiniment d'habitats, souvent à petite échelle, qui diffèrent des zones voisines par leurs propres faunes spéciales.

Structure horizontale

Dans la littérature traitant des Alpes, qu'elle soit botanique, zoologique ou géographique, des termes tels que les Alpes occidentales et méridionales, les Alpes centrales, les Alpes du Nord, etc. peuvent être trouvés à maintes reprises, et leur signification varie souvent. La seule frontière convenue au niveau international est la séparation des Alpes orientales et occidentales : elle suit une ligne qui va grossièrement du lac de Constance au-dessus du col de Splügen jusqu'au lac de Côme (Mertz, 2008). Les Alpes orientales sont larges, mais plutôt basses, avec seulement un 4000 m le sommet (Piz Bernina) à l'extrême ouest ; les Alpes occidentales, quant à elles, sont étroites mais plus élevées, la plus grande enquête de masse se situant dans les Alpes méridionales valaisannes. Le plus haut sommet alpin (Mont Blanc) entre la vallée italienne d'Aoste et la Haute Savoie française s'élève à 4810 m d'altitude. Les frontières ne conviennent guère pour caractériser une section de montagne ; Il est donc courant aujourd'hui d'utiliser les noms locaux de groupes de montagne, tels que «Alpes maritimes», «Alpes bergamasques», «Dolomites», «Alpes bernoises» et autres, même si les limites de ces zones ne sont généralement pas définies avec précision.

Structure verticale

Déjà les premiers explorateurs alpins étaient fascinés par la diversité botanique qui change en fonction de l'altitude, comme l'écrivait Conrad Gessner en 1555 : *Tanta vero varietas alibi nusquam, quanta in montibus, intra quidem tam breve spatium reperitur : in quibus ut alia iam non dicam, quatuor anni partes, aestatem, autumnum, ver, hyemem, uno die videre ac ingrédient licet.* (Une aussi grande diversité que dans les montagnes est introuvable ailleurs sur un si petit espace : il est possible - sans parler d'autres choses - les quatre saisons été, automne, printemps et hiver à voir et à vivre en une seule journée. (Gessner, 1555).

Légende de la photo : Vue sur le lac Majeur (193 m d'altitude) dans le sud de la Suisse avec les localités Ascona, Ronco et Brissago. En arrière-plan, les Alpes valaisannes de Monte Rosa (à gauche ; 4634 m d'altitude) à Dom (à droite ; 4545 m d'altitude). Il y a une différence d'altitude de 4441 m sur environ 70 km à vol d'oiseau. La température moyenne annuelle sur le Lago Maggiore supérieur est de 11,5 °C, sur la Capanna Margherita dans le massif du Monte Rosa -12 °C. La différence est plus grande que celle entre Palerme (Sicile) et Reykjavik (Islande).

PAGE 9

Légende de la photo : Profondément coupée, la vallée alpine des Grisons. Le fond de la vallée est à 845 m d'altitude, le plus haut sommet de la montagne à 3614 m d'altitude (courbes de niveaux en blanc).

La division du terrain en différentes altitudes a une longue histoire, mais ici aussi, la grande diversité sur l'ensemble de l'arc alpin rend impossible une définition générale ; presque tous les auteurs consacrés à ce sujet utilisent des termes et des critères différents (Ozenda, 1988 ; Ellenberg, 2010).

1. Traduit avec www.DeepL.com/Translator (version gratuite).

En fin de document se trouve la liste des syntaxons qui sont repérés dans le texte avec le signe * [par exemple : *Vaccinio-Piceion**].

De plus, il est déroutant que les étages d'altitude ne soient souvent donnés que sous forme de zones de terrain en mètres au-dessus du niveau de la mer, car ce sont des zones thermiques qui, selon l'emplacement et l'exposition, sont peu corrélées avec l'altitude métrique. La division suivante permet néanmoins un quadrillage grossier du paysage.

L'étage collinaire
Il s'étend jusqu'à 600 m, exceptionnellement jusqu'à 800 m. Il se caractérise par des cultures agricoles intensives, des vignobles, des cultures fruitières et céréalières. Dans les Alpes, il comprend principalement le fond des vallées, où se trouvent la plupart des habitations, les principales activités et principaux axes de circulation et grandes zones industrielles. À ce stade, les habitats semi-naturels sont devenus rares et continuent d'être sous pression. Exemple d'un microlépidoptère du niveau collinaire : *Mirificarma maculatella*.

PAGE 10
L'étage sous-montagnard
L'étage forestier à essences caduques s'étend sur la bordure nord des Alpes jusqu'à environ 800 m, à l'intérieur des Alpes et au sud jusqu'à environ 1000 m. Ici nous trouvons des forêts mixtes de chênes, frênes, érables, tilleuls et hêtres également, châtaigniers dans le sud des zones arides alpines intérieures et dans les Alpes orientales également des forêts de pins forestiers. Exemple d'un microlépidoptère de l'étage sous-montagnard : *Oecophora bractella*.

L'étage montagnard
Il est caractérisé par l'épinette, le sapin argenté ou le pin forestier, également le hêtre et le sycomore, avec le châtaignier au sud.
Sa limite supérieure est d'environ 1700 m dans les Alpes du Sud. Exemple d'un microlépidoptère de l'étage montagnard : *Assara terebrella*.

PAGE 11
L'étage subalpin
Mélèze et pin parasol poussent dans les stations d'épinettes les plus élevées, formant des peuplements fermés localement. Puis la forêt s'amincit ; les landes d'arbustes nains poussent en sous-bois et dans les clairières. La limite de la forêt est souvent visible de loin comme une frontière nette dans le paysage. Elle est d'environ 1700 m dans les Alpes du Nord, mais peut atteindre 2200 m dans les Alpes du Sud. Exemple d'un microlépidoptère de l'étage subalpin : *Stictea mygindiana*.

L'étage alpin
Les pelouses alpines fermées dominent ici, les landes d'arbustes nains, les populations de rosiers alpins et les pins poussent dans les zones abritées ainsi que sur les pelouses ventées. Le niveau alpin monte jusqu'à 2500 m, localement jusqu'à 2800 m. Exemple d'un microlépidoptère du niveau alpin : *Catoptria furcatellus*.

PAGE 12
L'étage subnival
Il est constitué d'une végétation clairsemée sur des éboulis. Les moraines glaciaires avec une végétation pionnière et des formations rocheuses avec des plantes à coussin individuel sont caractéristiques. Ce niveau s'étend jusqu'à la ligne de neige, soit jusqu'à environ 3000 m, localement jusqu'à environ 3400 m. Exemple d'un microlépidoptère du niveau subnival : *Orenaia lugubralis*.

L'étage nival
Ici, il y a des névés et des glaciers, des blocs de rochers couverts de lichen, seules quelques plantes spécifiques poussent à 3000 m, exceptionnellement jusqu'à 4000 m. Peu de microlépidoptères atteignent cet étage, par exemple *Sattleria basitrigella* (chenille encore vers 3400 m). La seule espèce de lépidoptère présente exclusivement à ce stade est *Psodos wehrlii* (Geometridae).

PAGE 13
Microlépidoptères
Définition
Dans le système zoologique, l'ordre scientifiquement défini des papillons ou des ailes recouvertes d'écailles (lépidoptères) est divisé en de nombreuses familles, genres et espèces. La langue vernaculaire, à son tour, regroupe diverses de ces familles en groupes spécifiques. Les «rhopalocères», les «hétérocères» et les «microlépidoptères» en sont des exemples. La distinction entre « grands » et « petits » papillons n'est ni strictement scientifique ni particulièrement ancienne, mais elle a été établie dans le passé et, parce qu'elle est pratique, elle a perduré jusqu'à ce jour. « Microlépidoptères » signifie les représentants de nombreuses familles, qui comprennent dans la plupart des cas des papillons petits à très petits. Étant donné que leur détermination correcte jusqu'au niveau des espèces est souvent très difficile et que le nombre d'espèces est presque ingérable, même les lépidoptéristes passionnés les ignorent souvent. Malheureusement, cela a conduit au fait que nous connaissons encore peu de ces nombreuses espèces sur leur distribution, leur biologie et leur écologie.

Historique
Alors que les papillons multicolores sont largement perçus par le grand public comme sympathiques utilisés dans la publicité et collectionnés, les petits papillons sont aujourd'hui un groupe d'insectes largement inaperçu et où seuls quelques spécialistes les étudient. Cela n'a pas toujours été le cas. Pline l'ancien (Plinius, 23-79 apr. JC) décrit déjà en détail la chenille d'un papillon de nuit (Tineidae) dans son histoire naturelle. Et aussi les premières œuvres illustrées d'insectes (par exemple Aldrovandi, 1602, Mouffet, 1634, Goedart, 1662) montrent occasionnellement de petits papillons et certains à leurs stades de chenille ; tous ne connaissent pas encore la distinction entre les grands et les petits papillons qui est courante aujourd'hui. Cependant, il y a plus de 400 ans, Aldrovandi semble avoir deviné quel monde s'ouvrait quand il a écrit : *Nona tabula vigintiquatuor habe Papiliones exiguos, quorum equidem infinitus est numeral, infinitaque diversitas* (le neuvième panneau montre vingt-quatre petits papillons, dont le nombre et la variété sont cependant infinis) (Aldrovandi 1602, p. 248). Au début du 19e siècle, l'étude a commencé dans la recherche des petits papillons et de leurs stades de chenille. Les représentations de Jacob Hübner de petites chenilles de papillons sur leurs plantes respectives sont toujours des œuvres d'art inégalées dans la composition et la coloration magistrale (Hübner, 1806-1818). Godart & Duponchel (1821-42) perpétuent cette tradition de reproduction fidèle pour de nombreuses espèces, mais le terme «microlépidoptère» ne s'y trouve pas encore. Dans Sodoffsky (1829), les petits papillons sont encore appelés « microptères » en latin, seul Fischer von Röslerstamm a expressément appelé les espèces présentées dans son magnifique ouvrage publié en 1834 « Petits papillons (Microlepidoptera) ». La même année, Treitschke a également utilisé le recouru à «Microlepidoptera» dans la préface du dixième volume de l'ouvrage important d'Ochsenheimer & Treitschke. Le terme qui a été déclaré nul à plusieurs reprises a été utilisé et est maintenant utilisé dans de nombreuses publications scientifiques sans guillemets (Amsel, Gregor & Reisser (Eds.), 1965 : Microlepidoptera Palaearctica ; Huemer, Karsholy & Lyneborg (Eds.), 1996 : Microlepidoptera of Europe ; Parenti, 2000 : Un guide des microlépidoptères d'Europe).

Légende des 3 planches couleur : Le botys du sureau (Anania coronata). Elevé par Johannes Goedart en 1657/58 et dessiné en 1662.

PAGE 14
Familles individuelles (Hepialidae, Psychidae, Limacodidae, Żygaenidae, Sesiidae et Cossidae) qui en raison de leurs caractéristiques anatomiques, appartiennent en fait à la famille des petits papillons, en raison de la taille de leurs représentants, ils sont traditionnellement considérés comme de grands papillons et ont donc été traités de cette manière dans de nombreuses publications via ce groupe ces derniers temps (par exemple Pro Natura, 1996/2000 : Butterflies and their habitats (Papillons et leurs biotopes), volumes 2 and 3 ; Ebert (ed.), 1994 : The Butterflies of Baden-Württemberg, vol. 3 (ces trois volumes ont été traduits en français) ; Robineau (coord.), 2011 : Guide des papillons de France.
Au 20e siècle, de nombreux ouvrages de détermination scientifiquement et technologiquement avancés pour les petits papillons ont été créés, presque tous axés sur les imagos. La morphologie des chenilles, les plantes nourricières et les allégations concernant les biotopes sont souvent peu connus et ne sont donc mentionnés que brièvement, voire pas du tout. Une exception à cela est faite par Schütze (1931), qui consacre son travail fondamental à la biologie du petit papillon, toujours populaire aujourd'hui.

Légendes :
- frontispice livre gauche Fischer von Roslerstramm (1834) ;
- frontispice livre droite Schütze (1931).

PAGE 15
Légendes des graphiques : Distribution des différents groupes dans la faune totale des papillons en Autriche, en Allemagne et en Suisse : bleu : rhopalocères ; orange : hétérocères ; vert : microlépidoptères.

Nombre d'espèces
Les listes actuelles de la faune pour de nombreuses régions des Alpes manquent encore. Néanmoins, le nombre d'espèces de tous les papillons originaires des Alpes peut être estimé à environ 5000. Dans les zones bien étudiées, un peu plus de la moitié des espèces identifiées sont attribuées aux microlépidoptères, de sorte qu'en-

viron 2800 à 3000 espèces peuvent être attendues dans les Alpes. Étonnamment, les proportions des différents groupes dans les trois pays Autriche, Allemagne et Suisse sont très similaires malgré des caractéristiques paysagères très différentes.

Distribution
Distribution horizontale : il n'y a pratiquement pas de petites espèces de papillons présentes dans l'ensemble de l'arc alpin et à tous les niveaux d'altitude. Au contraire, presque toutes les espèces montrent une préférence pour certaines sous-zones et certaines altitudes, parfois sur des secteurs étroits. Ces schémas de distribution peuvent souvent s'expliquer par la présence de la plante nourricière et / ou les conditions climatiques. De plus, il existe parfois des circonstances historiques et faunistiques compliquées qui permettent aux espèces individuelles de s'établir dans certaines zones (ou non).

Endémiques
Les endémiques sont des espèces limitées à une zone géographique clairement définie. Il existe des endémiques qui se trouvent dans toute la région alpine, mais nulle part ailleurs (endémiques alpines) ; d'autre part, de nombreuses endémiques ne se trouvent que dans de petites sous-régions des Alpes, certaines même seulement dans une seule vallée ou sur quelques sommets montagneux. Il est sans aucun doute important de reconnaître les endémiques en tant que telles, car elles ont besoin d'une protection ciblée car leur occurrence à petite échelle peut être particulièrement vulnérable et leur extinction équivaudrait à une extinction mondiale. Huemer (1998) a montré un aperçu des 221 espèces de papillons identifiées ainsi que leur distribution géographique examinée. Il s'est avéré que les Alpes intérieures orientales et la zone du versant sud des Alpes orientales du lac de Côme à la Slovénie ont un nombre très important de papillons endémiques. Les Alpes intérieures occidentales, par exemple du Valais aux Alpes de la mer française, abritent également de nombreuses endémiques. Le versant nord ou ouest des Alpes est cependant très pauvre en endémiques. Sans surprise, ces résultats coïncident largement avec ceux concernant les endémiques végétales (Ozenda, 1968). La présence d'espèces endémiques est souvent une indication des particularités d'une région en termes d'histoire climatique. Seules quelques espèces dans les Alpes elles-mêmes peuvent avoir persisté au cours des dernières périodes glaciaires ; la plupart d'entre elles ont été repoussées dans des zones périphériques plus favorables au climat et à partir de là, elles se sont répandues plus ou moins loin dans les Alpes après la période glaciaire, comme le montrent également de nombreuses espèces végétales. Cependant, lors de l'examen de ce sujet, il ne faut jamais oublier que les grandes régions des Alpes, en particulier les régions supérieures, n'ont jusqu'à présent pas été suffisamment étudiées, en particulier en ce qui concerne les petits papillons. En outre, d'un point de vue taxonomique, il y a beaucoup de changements, les espèces apparemment omniprésentes étant parfois divisées en plusieurs taxons en raison de nouvelles découvertes, avec peut-être une distribution endémique à petite échelle ! Les listes d'endémiques sont susceptibles d'être soumises à de fortes fluctuations à l'avenir.

Nombre d'espèces et altitudes
Le nombre d'espèces diminue avec l'augmentation de l'altitude ; ceci s'applique aux plantes (Ozenda & Borel, 2003) ainsi qu'aux papillons. Jusqu'à présent, cependant, les études sur la détermination exacte d'un tel gradient ont fait défaut. Les élévations sommaires de l'ensemble de la faune des lépidoptères en Suisse se trouvent dans Vorbrodt & Müller-Rutz (1914).

PAGE 16
Légende du graphique : (nombre d'espèces en ordonnées ; altitude en abscisses) - Distribution systématique des macrohétérocères par Rezbanyai-Reser, 1979-2016 (peu complétées), dans des biotopes individuels de différentes régions de Suisse.

Là, une population nationale suisse de 3000 espèces est supposée ; jusqu'à 500 m vivent 2582 espèces, à 3000 m plus que seulement 43. En termes simples, la diminution entre les deux est d'environ une espèce par mètre d'altitude, bien qu'il ne soit pas certain que la réduction des espèces soit linéaire avec l'augmentation de l'altitude. Cependant, les données sur le nombre d'espèces dans des biotopes individuels définis avec précision présentent un plus grand intérêt. Ici, Rezbanyai-Reser a effectué des études faunistiques qualitatives et quantitatives détaillées de papillons nocturnes en Suisse dans des habitats très différents depuis plus de 37 ans. En résumé, ses données montrent qu'environ 400 espèces peuvent être identifiées à 500 m au-dessus du niveau de la mer dans des biotopes moyens ; à 2000 m, elles sont encore environ la moitié. Étant donné que les grands papillons nocturnes représentent environ 40% de tous les papillons, la biodiversité lépidoptérique réelle peut être extrapolée. Selon ces estimations, sur un biotope favorable à 500 m d'altitude en Suisse, il y a un maximum d'environ 1600 espèces de lépidoptères (grands et petits papillons), qui y passent par tout leur développement, tandis qu'un biotope favorable à plus de 3000 m d'altitude est susceptible d'accueillir un peu plus d'une douzaine d'espèces qui se tiennent au sol toute l'année (propres observations). Le précédent record de papillons indigènes dans les Alpes est la ponte de *Sciadia tenebraria* observée à 3900 m sur le Cervin par Eugen Wehrli (1954), tandis que la plus haute plante à fleurs observée, *Saxifraga biflora*, dans les Alpes valaisannes a même été trouvée à 4450 m (Körner, 2003). La diminution du nombre d'espèces quand l'altitude augmente ne signifie pas que l'éventail des types de vallées s'amincit simplement avec l'altitude, mais de nouvelles espèces sont également ajoutées à certains niveaux d'altitude, qui à leur tour n'habitent qu'une certaine altitude.

Changement climatique
Au cours des 600 000 dernières années, il y a eu d'énormes changements climatiques dans le monde, qui sont connus pour avoir conduit à quatre grands âges glaciaires dans la région alpine. Des fluctuations de température importantes se sont produites dans les Alpes depuis la fin de la dernière période glaciaire (Würm) il y a environ 10 000 ans, ce qui a favorisé ou même entravé la migration de retour d'espèces de papillons réprimés vers d'anciennes zones glaciaires. Le fort réchauffement du climat terrestre, mesurable depuis le dernier quart du siècle dernier, a également des effets observables sur la flore et la faune des Alpes. Il a été démontré que la biodiversité végétale sur la zone du sommet du Piz Linard (3410 m) dans le Bas Engadine, qui est régulièrement examinée depuis 1835, a augmenté à un rythme accéléré depuis 1992 (Wipf *et al.*, 2013). Cette tendance pourrait également être démontrée sur un total de 302 sommets montagneux répartis sur l'ensemble du continent européen (Steinbauer *et al.*, 2018).
Pour les microlépidoptères alpins, les études sur les changements de la biodiversité dans des zones précisément définies ont jusqu'à présent fait défaut, mais on peut supposer que des espèces étroitement liées à certaines plantes les suivront à des altitudes plus élevées si les changements climatiques le rendent nécessaire. On peut donc déjà observer aujourd'hui sur la moraine glaciaire que le recul des glaciers a laissé la place à des terres en jachères, qui sont d'abord colonisées par des plantes pionnières et peu après par des microlépidoptères.

PAGE 17
Légende photo : Groupes d'espèces caractéristiques et leur distribution en montagne. Seules quelques espèces sont « indifférentes » quant à leur distribution en altitude : gris : espèces subnivales ; marron : espèces alpines ; orange : espèces subalpines ; jaune : espèces collinaires / submontagnardes / montagnardes ; vert foncé : espèces collinaires / submontagnardes ; vert clair : espèces indifférentes.

Il est également concevable que les espèces adaptées au froid se déplacent rapidement vers les régions plus hautes en altitude, mais elles n'y trouvent pas encore leurs plantes nutritives et sont donc privées de leurs moyens de subsistance. Même si le déclin des glaciers dans les Alpes est évident pour nous, humains, les zones libérées par ceux-ci sont susceptibles d'être négligeables pour la colonisation de certaines espèces de papillons.

Biologie
Une grande diversité dans un espace restreint
Comme nous l'avons déjà mentionné au début, les Alpes se caractérisent par des extrêmes climatiques dans un petit espace : des vallées chaudes et profondément incisées se trouvent au pied de hautes montagnes couvertes de glace. Les papillons se sont adaptés à ces circonstances ; leurs cycles de développement sont adaptés à l'alimentation de leur chenille, aux périodes de végétation locale, aux températures extrêmes, mais aussi à leurs prédateurs.

Nourriture des chenilles
Les chenilles consomment un large éventail de nourriture : lichens et mousses, plantes à fleurs (feuilles, aiguilles, fleurs, bourgeons, racines, infrutescences, graines, écorce, litière de sol), champignons du bois mort, produits animaux (plumes, poils, matières fécales). Fondamentalement, il y a trois catégories de situations de chenilles et toutes les combinaisons possibles d'entre elles sont rencontrées :
- ectophage : la chenille vit librement sur la plante ou sur le substrat ;
- endophage : la chenille vit à l'intérieur des graines, tiges, rameaux, racines, cônes, champignons et bien plus encore ;
- tutophage (traduction ?) : la chenille vit abritée dans un environnement protégé, par exemple sous une pierre, dans un logement de feuille enroulée ou dans un tube de soie, abri qui est quitté seulement pour la prise de nourriture.

Seules quelques espèces sont véritablement polyphages, mais beaucoup sont hautement spécialisées, se limitant à une seule espèce végétale, même à des par-

ties très spécifiques de celle-ci. Il peut donc arriver qu'une même plante dans ses différentes parties recèle en même temps différentes petites chenilles (exemple : *Leucanthemum vulgare* : la chenille de *Bucculatrix nigricomella* vit dans les feuilles, celle de *Phycitodes saxicola* dans la fleur et celle de *Dichrorampha alpinana* mange la racine).
En haute montagne, à la limite supérieure de la végétation, le nombre de plantes est réduit à quelques dizaines. Pour les chenilles, la spécialisation sur les plantes nourricières n'est plus prioritaire, la survie dépend plutôt de petits habitats microclimatiques, particulièrement favorables. Les plantes qui y sont présentes servent alors inévitablement aux chenilles. Pour cette raison, la plupart des espèces de haute montagne sont polyphages ou au moins oligophages au niveau subnival.

PAGE 18

Légende des 3 vues :
- Aquarelle de Hans Conrad Escher, 1793 (Bibliothèque des EPF de Zurich, Collection graphique / HCE A IX 168 a / Public Domain Mark 1.0) ;
- Photographie d'Aimé Civialle, 1865 (lieu légèrement différent) ;
- Photographie 2015.
Glacier de Cambrena dans le massif de la Bernina. Bien que le niveau du glacier entre 1793 et 1865 semble être resté à peu près le même, la baisse a été dramatique depuis lors.

PAGE 19

Cycles de développement et biologie
Dans les zones profondes des vallées chaudes (étage collinaire), la longue période de végétation permet à la plupart des petites espèces de papillons de former deux cycles (de l'œuf au papillon), soit deux générations par an. Dans les années au climat très favorable, il peut également y avoir trois générations annuelles. Aux étages montagnard et subalpin, cependant, il est courant qu'une seule génération soit formée chaque année. En revanche, le stade alpin abrite à la fois des espèces à génération annuelle et des espèces qui ont besoin de deux ans pour se développer. Presque tous les types de l'étage subnival - où la période de végétation ne dure souvent que quelques semaines par an -, nécessitent au moins deux années complètes, parfois plus, pour terminer leur cycle de l'œuf à la chenille et de la chrysalide à l'imago.
Des études ont montré qu'aux étages alpin et subnival, l'hibernation est plus commune à l'état de chenille, mais quelques espèces hibernent à l'état de chrysalide (par exemple les espèces d'Asarta, *Xerocnephasia rigana*), exceptionnellement même en tant qu'imago (par exemple, Depressaria heydeni) ou bien à l'état d'œuf (par exemple, Catharia simplonialis). Les chenilles hibernantes peuvent être divisées en catégories « cryobligées » et « cryotolérantes ». Les premières nécessitent une phase froide (hibernation) pendant un certain temps au stade de chenille, les secondes peuvent être élevées jusqu'à l'imago dans des conditions de laboratoire, c'est-à-dire sans phase froide, bien qu'elles en aient besoin dans la nature. Pour certaines espèces, cependant, cette distinction n'est pas claire ; dans les mêmes conditions extérieures, pour une même ponte certaines chenilles peuvent se nymphoser et éclore comme imago sur une année, tandis que d'autres doivent absolument hiberner. Ces espèces peuvent être qualifiées de « cryoambiguës ». On trouve également des espèces (par exemple Adelidae) dont les chenilles issues de la même ponte sur la même zone et dans les mêmes conditions de reproduction subissent des développements annuels, bisannuels voire triennaux. Les observations effectuées lors des élevages indiquent également que non seulement les températures déterminent la suite du développement, mais également la durée de la journée. Comme pour les plantes de montagne (Körner, 2003), il semble y avoir un mécanisme pour certains papillons de haute montagne qui empêche le réveil du printemps lors d'un événement intempestif de chaleur hivernale. Il y a encore un large champ de recherche ici !

Survivre dans des conditions extrêmes
En haute altitude dans les Alpes, les conditions climatiques sont souvent extrêmes même en été : basses températures nocturnes, fort ensoleillement pendant la journée, vents violents, averses soudaines, neige en été, etc. Les plantes de ces hautes altitudes se sont adaptées à ces conditions. Les plantes en coussinet à faible croissance peuvent stocker de la chaleur grâce à leur structure isolante en coussinet. La croissance des plantes est limitée aux zones du sol qui sont favorables non seulement en raison de leur teneur en nutriments, mais aussi en ce qui concerne le microclimat, qui dépend de l'exposition, de la pente, de la couverture neigeuse et bien plus encore (Körner, 2003). Les chenilles des espèces de papillons de haute montagne ont développé des stratégies de survie similaires. Elles vivent principalement sur les plantes en coussinet dans lesquelles certaines espèces tissent de longs tubes en fils de soie qui relient l'extérieur de la plante en coussinet au système racinaire et aux débris du sol. La chenille peut atteindre une certaine régulation de température en pénétrant plus ou moins dans la partie centrale du coussinet le soir ou vice versa, et le matin de l'intérieur du coussinet alors refroidi à la surface ensoleillée de la plante. De plus, de nombreuses chenilles préfèrent les coussinets végétaux couverts de pierres plates. Ici, le stockage de chaleur et le rayonnement de la pierre et l'isolation du sol peuvent offrir des conditions plus favorables à la chenille.

Adaptation de la forme et de l'activité
Il est frappant de constater que les femelles de nombreuses espèces de haute montagne de différentes familles ont des ailes considérablement réduites et sont donc incapables de voler. Étant donné que ce phénomène se produit également chez certaines espèces de plaine qui peuvent toujours être trouvées pendant la saison froide, on suppose que l'incapacité de voler économise beaucoup d'énergie dans le froid, énergie qui est ensuite utilisée pour la ponte rapide d'un grand nombre d'œufs. Ce fait est également soutenu par le fait que ces femelles éclosent de la chrysalide avec un abdomen épais plein d'œufs viables et pondent immédiatement toute leur réserve d'œufs dans les quelques jours suivant l'accouplement. Cela présente un grand avantage dans un environnement aux conditions météorologiques très instables (Sattler, 1991). En fait, les femelles des espèces de haute montagne avec des ailes complètement développées volent lentement et lourdement en raison de leur poids ; elles préfèrent sauter et rebondir.

PAGE 20

Légende photo gauche : Mesures de température sur la pierre (rouge) et sous la pierre (bleue) au premier plan à 2400 m (lieu de découverte d'une chenille de Sattleria melaleucella).
Légende du graphique : L'échauffement sous la pierre pendant la journée est considérablement réduit, le refroidissement de la nuit est réduit d'environ 2 °C. Les températures sont à peu près équilibrées sous une couverture de neige et tendent vers 0 °C (Nota : la flèche bleue indique une chute de neige le 8/10/2011).

Une autre explication signifierait que la météorologie imprévisible de haute montagne avec des vents soudainement forts pourrait entraîner des femelles normalement ailées alourdies de tous leurs œufs dans glaciers ou les névés, où elles périraient. Les ailes plus petites offrent donc beaucoup moins de surface d'attaque, ce qui favorise leur stabilité dans leur biotope, et empêche également une expansion substantielle de l'espèce. Une autre particularité des espèces de haute montagne est que les papillons de nuit sont également actifs dans cette zone pendant la journée ; pour qu'ils évitent les basses températures nocturnes et déplacent leur activité principale vers les heures chaudes de la journée. Chez certaines espèces, le temps d'éclosion est également génétiquement fixé, ce qui signifie qu'ils parviennent à un certain isolement temporel de leur fenêtre d'accouplement. Ainsi, les papillons de l'espèce Kessleria saxifragae éclosent toujours le matin, leurs proches parents, *Kessleria alpicella* éclosent toujours le soir, mais volent dans le même habitat en même temps et partagent la même plante nourricière.

PAGE 21

Recherche sur les microlépidoptères des Alpes
Les débuts
L'intérêt pour la nature dans les Alpes et la description de leurs espèces vivantes a été porté à l'attention des savants dès la Renaissance (par exemple Conrad Gessner, 1516-1556), mais cela a pris un certain temps avant la création d'un processus systématique. Il a été proposé un ordre dans lequel les résultats pourraient être systématiquement insérés. Il a été créé par Carl von Linné (Linnaeus), dont la dixième édition de sa « Systema naturae » (1758) a été le point de départ de la taxonomie moderne. Il a déjà décrit certaines des petites espèces de papillons vivant dans les Alpes, mais ce sont soit des espèces répandues dans de grandes parties de l'Europe, y compris les profondes vallées alpines, soit celles qui se trouvent à la fois dans les Alpes et en Scandinavie, par exemple le papillon Apollon, Parnassius apollo (Linnaus, 1758).
Cependant, la recherche sur les microlépidoptères qui préfèrent ou vivent exclusivement dans les hautes altitudes des Alpes, c'est-à-dire les espèces alpines réelles, est inextricablement liée à l'histoire de l'alpinisme. Le naturaliste genevois Horace-Bénédict De Saussure, considéré comme le père de la recherche alpine, parcourt les montagnes autour de Chamonix depuis 1760 et fait état dans ses publications sur divers insectes, dont les microlépidoptères, qu'il a observé engourdis sur les glaciers. Même près du sommet du Mont Blanc, il a vu voler deux papillons, un papillon et «... une petite phalène grise » (un petit papillon gris), qu'il a supposé à juste titre avoir été transporté à cette altitude par les vents (De Saussure, 1796). Les premiers enregistrements de la faune locale des papillons dans les Alpes datent également de cette époque : Nicolaus Poda a déjà écrit un texte sur les papillons de Graz en

1761, en 1763 Johann Anton Scopoli a publié une liste des insectes de Carinthie, où il a noté ... *peragravi plurimas alpes* (... j'ai parcouru la plupart des Alpes). En 1775, Johannn Caspar Füsslin publie le « Répertoire des insectes suisses », qui répertorie également les papillons des Alpes des Grisons que Johann Georg Amstein y trouve. Michael Denis & Ignaz Schiffermüller (1775) ont décrit dans leur « Annonce d'un travail systématique des papillons dans la région de Vienne « un certain nombre de taxons de la gamme d'espèces communes à l'extérieur et à l'intérieur des Alpes. En 1785, Franz von Paula Schrank a rendu compte des insectes de Berchtesgaden et a également nommé quelques microlépidoptères, tandis que dans les Alpes italiennes Leonard De Prunner en 1798 a traité de la faune d'insectes du Piémont, certaines des grandes espèces de papillons décrites. En 1792, le rapport sur les « voyages botaniques dans certaines hautes Carinthies et Alpes voisines » de Josef Reiner et Sigmund von Hohenwart a été publié, dans lequel de nouveaux papillons sont également décrits. Enfin, en 1803, Louis Jurine publie une liste d'insectes rares de la région de Chamonix, dont quelques microlépidoptères (Bourrit, 1803). Il a souligné qu'il ne mentionnait que les types de montagnes (... ceux qui appartiennent aux montagnes »), ceux qui étaient communs partout. Ce fut le début de la découverte des papillons alpins.

L'apogée

L'âge d'or du travail scientifique et la représentation des microlépidoptères peuvent être datés de la première moitié du XIX^{e} siècle. C'est à ce moment que l'on trouve les grandes iconographies et les premiers travaux systématiques sur les microlépidoptères, parmi lesquels les espèces alpines. En Allemagne, Jacob HÜübner et ses successeurs ont brillé avec des planches coloriées fantastiques des grands et des petits papillons (1796-1841). La grande œuvre de Godart & Duponchel (1821-42) est apparue en France, dans laquelle Philogène A. J. Duponchel décrit également certains des microlépidoptères alpins qu'il a acheté à des vendeurs, comme Louis Couleru de Suisse ou les marchands d'insectes Ludwig et Josef Mann (sous le pseudonyme « Parreyss ») de Vienne. Les microlépidoptères alpins décrits par Georg Friedrich Treitschke (1829-34) lui ont également été légués par des amis collectionneurs. Adrian Hardy Haworth, qui n'a jamais quitté son Angleterre natale, a décrit de nombreuses espèces britanniques, dont certaines sont également présentes dans les Alpes.

PAGE 22

Philipp Christoph Zeller a publié intensivement sur des microlépidoptères à partir de 1839, en 1834 la monographie magnifiquement illustrée de Josef Emanuel Fischer von Röslerstamm est apparue, mais ne contient que quelques espèces alpines. Enfin, Gottlieb August Herrich-Schäffer (1843-56) convaincu par son monumental travail sur les papillons d'Europe aussi les amoureux des microlépidoptères. La recherche systématique sur le terrain alpin, en revanche, n'a commencé qu'au milieu du XIX^{e} siècle, lorsque le tourisme émergent a fourni l'infrastructure qui a rendu possible des excursions de plusieurs jours en groupe, même dans les régions reculées des Alpes. Ce projet a été favorisé par le fait qu'à l'époque, c'était une assez bonne idée de s'intéresser à la biodiversité et, par exemple, de créer une collection de papillons, ce qui a ensuite contribué au prestige social personnel. Mais pour accéder à de nouvelles espèces prestigieuses, il fallait se rendre dans des zones reculées, des vallées alpines peu peuplées et des zones de haute montagne. Les riches collectionneurs s'y sont rencontrés d'une part, mais aussi les scientifiques de l'autre. Il est donc arrivé que pendant les mois d'été, l'Engadine a vu arriver de nombreuses personnalités, que nous comptons maintenant parmi les très grands lépidoptéristes européens. En 1865, par exemple, l'Anglais Henry Tibbats Stainton écrit qu'il rencontra le professeur Herrmann Hering de Stettin, Otto Staudinger de Dresde, Hermann von Heinemann de Braunschweig et Gottlieb August Herrich-Schäffer de Ratisbonne, tandis que le professeur Heinrich Frey de Zurich venait de partir (Stainton, 1866). Leurs rapports de voyage et de collecte peuvent encore être lus aujourd'hui avec profit, et bon nombre des biotopes mentionnés abritent encore les espèces alors découvertes.

Probablement le plus important lépidoptériste des microlépidoptères, Philipp Christoph Zeller, a découvert et décrit d'innombrables nouveaux papillons alpins, d'abord de Carinthie (Zeller, 1868), puis aux étés de 1871, 1873 et 1875, il a fait des recherches à Bergün pendant plus de deux mois, dans les Grisons et a publié ses résultats en détail (Zeller, 1872, 1877). Les conférences de Berguen ont également eu lieu à Bergün dans les années 1890, au cours desquelles de nombreux entomologistes de toute l'Europe ont participé à différentes sessions (RÜHL, 1890). La connaissance des microlépidoptères dans les vallées alpines intérieures a considérablement augmenté.

Dans les Alpes françaises, à la même époque, les entomologistes Achille Guenée, Constant Duméril et Pierre Millière étaient actifs, y découvrant et publiant de nombreuses nouvelles espèces de microlépidoptères, notamment dans le « Catalogue raisonné des lépidoptères des Alpes maritimes » (1871- 75). La « Villa des phalènes » de Millière à Cannes est devenue le point de rencontre des entomologistes européens de passage dans cette région. Une autre vague de recherches sur les microlépidoptères a commencé dans la première moitié du 20^{e} siècle. Il ne s'agissait plus seulement de trouver et de décrire de nouvelles espèces, mais de question de biologie et de faunistique au premier plan : à quoi ressemble la chenille, sur quelle plante vit-t'elle, à quel stade les espèces hibernent-elles, quelle est leur distribution d'altitude, dans quelles zones sont-elles présentes ? Afin de répondre à ces questions, des observations rapprochées dans la nature et des tentatives de reproduction en captivité étaient essentielles.

Des auteurs plus anciens avaient déjà anticipé cette évolution : Jacob Hübner écisément observé et enregistré de petites chenilles sur leurs plantes nourricières, ou Henry Tibbats Stainton, qui dans son « Histoire des Tineides » (1855-73) accordait une grande importance à la recherche et à l'illustration des stades de développement. Enfin, en 1931, Karl Traugott Schütze a réuni une énorme connaissance dans son travail de base sur la « Biologie des microlépidoptères », qui a sans aucun doute donné de nouvelles impulsions pour de nouvelles recherches. S'appuyant sur cela, d'importants entomologistes des Alpes, tels que Josef Klimesch et Karl Burmann en Autriche, ainsi que Johann Müller-Rutz, Paul Weber et Hans Thomann en Suisse, connaissent à l'époque les premiers stades des microlépidoptères alpins à l'époque grâce à une observation attentive et un travail acharné ont permis de perfectionner et de développer leur élevage.

À la fin du 20^{e} siècle, on pensait que la petite faune des papillons des Alpes avait fait l'objet de recherches assez poussées d'un point de vue taxonomique. Seules quelques nouvelles espèces ont été décrites et de nombreux entomologistes se sont tournés vers l'exploration de régions non alpines. Cependant, ce livre a clairement été édité trop tôt [compte tenu des nouvelles observations et découvertes faites depuis sa parution].

PAGE 23

Légende de l'arbre phylogénétique : Exemple d'un « arbre phylogénétique » (arbre de voisinage) pour afficher les distances génétiques de différents types en fonction de leur code-barres. (De : Bolt, Huemer & Schmid, 2018).

La renaissance

Etude de la génétique moléculaire

La technologie émergente de l'analyse génétique moléculaire au début du nouveau millénaire a surpris par ses résultats, qui ont montré qu'il y avait au moins deux taxons différents sous le nom de nombreuses espèces, même « communes », dans lesquelles des différences anatomo-morphologiques pouvaient ensuite être trouvées. Le centre alpin le plus important de ces recherches est le musée d'État autrichien Ferdinandeum à Hall près d'Innsbruck, où Peter Huemer effectue des recherches intensives sur les microlépidoptères alpins et a publié de nombreuses études avec des données génétiques (par exemple Huemer & Hebert, 2016 ; Huemer & Karsholt, 2018). Le nombre de petites espèces de papillons dans la région alpine est monté en flèche depuis le début du millénaire, sans fin en vue pour le moment. En plus de découvrir de nouvelles espèces, l'analyse génétique fournit également un aperçu des relations entre les espèces, et elle peut également fournir des informations très intéressantes sur les voies de migration des espèces individuelles après la dernière période glaciaire, depuis leurs refuges glaciaires au bord des Alpes jusqu'à l'intérieur des Alpes (Schmitt, 2008).

Perspectives

Comme jamais auparavant, l'homme a changé le paysage des Alpes au cours des 100 dernières années. De nombreux fonds de vallée sont entièrement occupés par les villes, l'industrie, la circulation et autres ; et ce qui reste a été biologiquement banalisé par l'agriculture intensive. Ce développement ne s'arrête pas aux paysages plus hauts en altitude, où l'infrastructure touristique s'est répandue à certains endroits au lieu de l'industrie. Seule la zone de haute montagne, à l'exception des interventions sélectives, est restée largement inexploitée par l'homme.

Les microlépidoptères sont souvent beaucoup plus exigeants que les plus gros papillons, par exemple. Néanmoins, ces derniers apparaissent régulièrement dans les inventaires paysagers, les justifications des aires protégées et les listes rouges. Cela peut être compréhensible, car les papillons sont relativement faciles à identifier, le nombre d'espèces est gérable et leur biologie est généralement bien connue. Il serait souhaitable que, à l'avenir, les microlépidoptères soient considérés comme des indicateurs précieux dans les enjeux liés au paysage et à la conservation de la nature. Cependant, cela suppose que beaucoup plus de connaissances soient disponibles sur leurs besoins en matière d'habitat et de biologie. Si nous connaissons maintenant une partie de l'identité génétique (code-barres) de presque tous les microlépidoptères alpins, mais que nous n'avons aucune idée sur un très grand nombre de chenilles, de leurs plantes nourricières ou de leurs cycles de dévelop-

pement, cela montre clairement que quelque chose dans cette science de « nature » est déséquilibré. Ce serait un véritable progrès si, à l'avenir, chaque nouvelle description taxonomique recevait naturellement des informations détaillées sur sa biologie. Ce serait la fin de ces livres spécialisés centrés sur l'imago qui sont encore courants aujourd'hui, où sont imprimées de longues descriptions des papillons et de leurs structures génitales, et où sous le mot-clé « biologie » il y a souvent : « premiers stades inconnus » ! Que ce livre soit un encouragement.

PAGE 24

Distribution et taxonomie

Sauf indication contraire, les informations sur la distribution européenne proviennent de « Fauna Europe » (www.fauna-eu.org), les données détaillées sur les événements en Allemagne proviennent de Gaedike *et al.* (2017), celles pour l'Autriche de Huemer (2013) et pour la Suisse de Swisslep Team (2010) et de l'auteur. Les informations sur les plantes nourricières des chenilles qui ne proviennent pas de l'auteur sont fournies avec une référence de source. Les noms des plantes en allemand et en latin sont basés sur Lauber & Wagner (1996) et Aeschimann *et al.* (2004). Le nom des familles végétales suit Delarze, Gonseth & Galland (1999). Malgré des décennies d'efforts pour ramener un ordre taxonomique assez stable pour les lépidoptères, nous sommes encore plus loin de cet objectif que jamais. Mais ce malaise ne concerne pas seulement l'entomologie, comme on peut le lire dans un ouvrage de botanique, par exemple, ce qui suit : « Le désir des systématiciens de diviser taxonomiquement les espèces et les groupes critiques ne connaît pas de limites » (Lauber & Wagner, 1996). Alors que par le passé de nouveaux noms génériques sont apparus avec une certaine régularité, ce n'est que récemment qu'un regroupement radical de différentes familles de petits papillons a eu lieu (Nieukerken *et al.*, 2011). Le système et la nomenclature utilisés dans ce livre sont basés sur la Fauna Europaea (www.fauna-eu.org.) Et la liste européenne Lepiforum (Rennwald & Rodeland, 2019). L'auteur est bien conscient que lors de la publication de ce livre, d'autres noms peuvent être « modernisés » ici et là. Sur les 48 familles de microlépidoptères (*sensu classico*) trouvées en Europe centrale, 383 espèces de 37 familles sont représentées dans ce livre.

PAGE 25

LISTE DES ESPECES

ERIOCRANIIDAE

Dyseriocrania subpurpurella (Haworth, 1828)
Eriocrania cicatricella (Zetterstedt, 1839)
Eriocrania semipurpurella (Stephens, 1834)

NEPTICULIDAE

Stigmella catharticella (Stainton, 1853)
Stigmella myrtillella (Stainton, 1857)
Stigmella dryadella (O.Hofmann, 1868)
Fomoria weaveri (Stainton, 1855)
Ectoedemia argyropeza (Zeller, 1839)

ADELIDAE

Nemophora metallica (Poda, 1761)
Nemophora cupriacella (Hübner [1819])
Nemophora dumerilella (Duponchel, [1839])
Adela albicinctella Mann, 1852
Cauchas albiantennella (Burmann, 1943)
Cauchas rufimitrella (Scopoli, 1763)

INCURVARIIDAE

Alloclemensia mesospilella (Herrich-Schäffer, [1853])
Incurvaria pectinea Haworth, 1828

PRODOXIDAE

Lampronia standfussiella Zeller, 1852

TISCHERIIDAE

Coptotriche angusticollella (Duponchel, [1843])

MEESSIIDAE

Eudarcia pagenstecherella (Hübner, [1825])

TINEIDAE

Montescardia tessulatellus (Zeller, 1846)
Morophaga choragella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Triaxomera parasitella (Hübner, 1796)
Archinemapogon yildizae Koçak, 1981
Nemaxera betulinella (Paykull, 1785)
Nemapogon cloacella (Haworth, 1828)
Nemapogon granella (Linnaeus, 1758)
Tinea pellionella Linnaeus, 1758

BUCCULATRICIDAE

Bucculatrix clavenae Klimesch, 1950
Bucculatrix cristatella (Zeller, 1839)
Bucculatrix fatigatella von Heyden, 1863
Bucculatrix frangutella (Goeze, 1783)
Bucculatrix nigricomella (Zeller, 1839)

GRACILLARIIDAE

Caloptilia roscipennella (Hübner, 1796)
Caloptilia rufipennella (Hübner, 1796)
Aspilapteryx limosella (Duponchel, [1844])
Euspilapteryx auroguttella Stephens, 1835
Acrocercops brongniardella (Fabricius, 1798)
Callisto coffeella (Zetterstedt, 1839)
Parornix pfaffenzelleri (Frey, 1856)
Parornix alpicola (Wocke, 1877)
Parornix scoticella (Stainton, 1850)
Phyllonorycter alpina (Frey, 1856)
Phyllonorycter blancardella (Fabricius, 1781)
Phyllonorycter comparella (Duponchel, [1843])
Phyllonorycter corylifoliella (Hübner, [1796])
Phyllonorycter hilarella (Zetterstedt, 1839)
Phyllonorycter junoniella (Zeller, 1846)
Phyllonorycter maestingella (Müller, 1764)
Phyllonorycter roboris (Zeller, 1839)
Phyllonorycter sagitella (Bjerkander, 1790)
Phyllonorycter staintoniella (Nicelli, 1853)
Phyllonorycter strigulatella (Zeller, 1846)
Phyllonorycter ulmifoliella (Hübner, [1871])
Triberta helianthemella (Herrich-Schäffer, 1860)
Macrosaccus robiniella (Clemens, 1859)
Phyllocnistis labyrinthella (Bjerkander, 1790)
Phyllocnistis unipunctella (Stephens, 1834)

YPONOMEUTIDAE

Yponomeuta evonymella (Linnaeus, 1758)
Yponomeuta padella (Linnaeus, 1758)
Kessleria alpicella (Stainton, 1851)
Kessleria alternans (Staudinger, 1871)
Kessleria helvetica Huemer & Tarmann, 1992
Kessleria caflischiella (Frey, 1880)
Kessleria saxifragae (Stainton, 1868)

ARGYRESTHIIDAE

Argyresthia goedartella (Linnaeus, 1758)
Argyresthia retinella Zeller, 1839

PLUTELLIDAE

Plutella geniatella Zeller, 1839
Plutella porrectella (Linnaeus, 1758)
Rhigognostis marmorosella (Wocke, 1850)

GLYPHIPTERIGIDAE

Glyphipterix nicaeella Möschler, 1866
Glyphipterix haworthana (Stephens, 1834)
Digitivalva arnicella (Heyden,1863)
Digitivalva granitella (Treitschke, 1833)

YPSOLOPHIDAE

Phraealcia eximiella (Rebel, 1899)
Ypsolopha nemorella (Linnaeus, 1758)
Ypsolopha dentella (Fabricius, 1775)
Ypsolopha falcella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Ypsolopha scabrella (Linnaeus, [1760])

HELIODINIDAE

Heliodines roesella (Linnaeus, 1758)

BEDELLIIDAE

Bedellia somnulentella (Zeller, 1847)

PAGE 25

LYONETIDAE

Leucoptera spartifoliella (Hübner [1813])
Lyonetia clerkella (Linnaeus, 1758)
Phyllobrostis hartmanni Staudinger, 1867

DOUGLASIIDAE

Tinagma perdicella Zeller, 1839
Tinagma dryadis Staudinger, 1872

AUTOSTICHIDAE

Symmoca signella (Hübner, 1796)

OECOPHORIDAE

Denisia rhaetica (Frey, 1856)
Goidanichiana jourdheuillella (Ragonot, 1875)
Metalampra italica Baldizzone, 1977
Oecophora bractella (Linnaeus, 1758)
Harpella forficella (Scopoli, 1763)

CHIMABACHIDAE

Diurnea fagella ([Denis & Schiffermüller], 1775)

PELEOPODIDAE

Carcina quercana (Fabricius, 1775)

ELACHISTIDAE

Elachista adscitella Stainton, 1851
Elachista subalbidella Schläger, 1847
Elachista bifasciella Treitschke, 1833
Elachista maculicerusella (Bruand, 1859)
Elachista gleichenella (Fabricius, 1781)
Elachista juliensis Frey, 1870
Levipalpus hepatariella (Lienig & Zeller, 1846)
Exaeretia allisella Stainton, 1849
Agonopterix adspersella (Kollar, 1832)
Agonopterix alpigena (Frey, 1870)
Agonopterix nanatella (Stainton, 1849)
Agonopterix scopariella (Heinemann, 1870)
Agonopterix petasitis (Standfuss, 1851)
Agonopterix ciliella (Stainton, 1849)
Agonopterix arenella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Agonopterix carduella (Hübner [1817])
Agonopterix silerella (Stainton, 1865)
Agonopterix alstromeriana (Clerck, 1759)
Agonopteryx angelicella (Hübner, [1813])
Agonopterix astrantiae (Heinemann, 1870)
Agonopterix senecionis (Nickerl, 1864)
Agonopterix parilella (Treitschke, 1835)
Agonopterix kaekeritziana (Linnaeus, 1767)
Agonopterix liturosa (Haworth, [1811])
Agonopterix nervosa (Haworth, [1811])
Depressaria absynthiella Herrich-Schäffer, 1865
Depressaria artemisiae Nickerl, 1864
Depressaria heydenii Zeller, 1854
Depressaria depressana (Fabricius, 1775)
Depressaria chaerophylli Zeller, 1839
Depressaria pimpinellae Zeller, 1839
Depressaria bupleurella Heinemann, 1870
Depressaria libanotidella Schläger, 1849
Depressaria albipunctella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Depressaria leucocephala Snellen, 1884
Depressaria gallicella Chrétien, 1908
Hypercallia citrinalis (Scopoli, 1763)
Anchinia daphnella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Anchinia grisescens Frey, 1856
Anchinia laureolella Herrich-Schäffer [1854]
Anchinia cristalis (Scopoli, 1763)

Ethmia quadrillella (Goeze, 1783)
Ethmia pusiella (Linnaeus, 1758)
Ethmia chrysopygella (Kolenati, 1846)

STATHMOPODIDAE

Stathmopoda pedella (Linnaeus, [1760])

COLEOPHORIDAE

Coleophora serratella (Linnaeus, [1760])
Coleophora arctostaphyli Meder, 1934
Coleophora vacciniella Herrich-Schäffer, 1861
Coleophora vitisella Gregson, 1856
Coleophora glitzella O.Hofmann, 1869
Coleophora pulmonariella Ragonot, 1874
Coleophora lineolea (Haworth, 1828)
Coleophora colutella (Fabricius, 1794)
Coleophora svenssoni Baldizzone, 1985
Coleophora auricella (Fabricius, 1794)
Coleophora gallipennella (Hübner, 1796)
Coleophora astragalella Zeller, 1849
Coleophora valesianella Zeller, 1849
Coleophora ochrea (Haworth, 1828)
Coleophora laricella (Hübner [1817])
Coleophora burmanni Toll, 1952
Coleophora riffelensis Rebel, 1913
Coleophora kyffhusana Petry, 1898
Coleophora tractella Zeller, 1849
Coleophora trochilella (Duponchel, [1843])
Coleophora follicularis (Vallot, 1802)
Coleophora nubivagella Zeller, 1849
Coleophora paripennella Zeller, 1839
Coleophora niveistrigella Wocke, 1877

MOMPHIDAE

Mompha miscella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Mompha idaei (Zeller, 1839)
Mompha langiella (Hübner, 1796)
Mompha raschkiella (Zeller, 1839)
Mompha conturbatella (Hübner, [1819])

SCYTHRIDIDAE

Scythris amphonycella (Geyer, [1836])
Scythris fuscoaenea (Haworth, 1828)
Scythris speyeri (Heinemann & Wocke, 1877)
Scythris picaepennis (Haworth, 1828)
Scythris subcinctella (Bruand [1851])
Scythris glacialis (Frey, 1870)
Scythris vittella (O.Costa, 1834)
Scythris limbella (Fabricius, 1775)
Scythris ventosella Chrétien, 1907

COSMOPTERIGIDAE

Ascalenia vanella (Frey, 1860)
Pancalia schwarzella (Fabricius, 1798)
Eteobalea albiapicella (Duponchel, [1843])
Cosmopterix zieglerella (Hübner [1810])
Cosmopterix scribaiella Zeller, 1850
Cosmopterix pulchrimella Chambers, 1875

PAGE 26

GELECHIIDAE

Aristotelia heliacella (Herrich-Schäffer, [1854])
Monochroa scutatella (Müller-Rutz, 1920)
Exoteleia succinctella (Zeller, 1872)
Neotelphusa sequax (Haworth, 1828)
Carpotelechia fugitivella (Zeller, 1839)
Istrianis myricariella (Frey, 1870)
Teleiopsis laetitiae Schmid, 2011
Gelechia senticetella (Staudinger, 1859)
Mirificarma maculatella (Hübner, 1796)
Mirificarma lentiginosella (Zeller, 1839)
Prolita sexpunctella (Fabricius, 1794)
Athrips mouffetella (Linnaeus, 1758)
Scrobipalpa proclivella (Fuchs, 1886)
Scrobipalpa artemisiella (Treitschke, 1833)
Scrobipalpula ramosella (Müller-Rutz, 1934)
Scrobipalpula diffluella (Frey, 1870)
Cosmardia moritzella (Treitschke, 1835)
Caryocolum vicinella (Douglas, 1851)
Caryocolum oculatella (Thomann, 1930)
Caryocolum petryi (O. Hofmann, 1899)
Caryocolum repentis Huemer & Luquet, 1992
Caryocolum blandulella (Tutt, 1887)
Caryocolum petrophila (Preissecker, 1914)
Tila capsophilella (Chrétien, 1900)
Pogochaetia solitaria (Staudinger, 1879)
Sattleria melaleucella (Constant, 1865)
Sattleria basistrigella Huemer, 1997
Sophronia humerella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Syncopacma patruella (Mann, 1857)
Syncopacma coronillella (Treitschke, 1833)
Syncopacma sangiella (Stainton, 1863)
Syncopacma albifrontella (Heinemann, 1870)
Syncopacma karvoneni (Hackman, 1950)
Aproaerema anthyllidella (Hübner, [1813])
Aproaerema anthyllidella (olim Schützeia natrixella Weber, 1945)
Nothris verbascella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Neofaculta ericetella (Geyer, [1832])
Acompsia tripunctella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Thiotricha subocellea (Stephens, 1834)

ALUCITIDAE

Alucita desmodactyla Zeller, 1847

PTEROPHORIDAE

Platyptilia farfarellus (Zeller, 1867)
Platyptilia tesseradactyla (Linnaeus, [1760])
Amplyptilia punctidactyla (Haworth, [1811])
Stenoptilia plagiodactylus (Stainton, 1851)
Stenoptilia annadactyla Sutter, 1988
Stenoptilia islandicus (Staudinger, 1857)
Stenoptilia coprodactylus (Stainton, 1851)
Stenoptilia graphodactyla (Treitschke, 1833)
Marasmarcha oxydactylus (Staudinger, 1859)
Oxyptilus chrysodactyla ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Oxyptilus tristis (Zeller, 1841)
Capperia fusca (Hofmann, 1898)
Calyciphora albodactylus (Fabricius, 1794)
Calyciphora nephelodactyla (Eversmann, 1844)
Oidaematophorus rogenhoferi (Mann, 1871)
Hellinsia tephradactyla (Hübner, [1813])
Hellinsia osteodactylus (Zeller, 1841)
Adaina microdactyla (Hübner, [1813])
Emmelina monodactyla (Linnaeus, 1758)

EPERMENIIDAE

Phaulernis fulviguttella (Zeller, 1839)
Epermenia insecurella (Stainton, 1849)
Epermenia strictellus (Wocke, 1867)
Epermenia aequidentellus (E. Hofmann, 1867)
Epermenia chaerophyllella (Goeze, 1783)
Epermenia scurella (Stainton, 1851)
Epermenia devotella (Heyden, 1863)
Ochromolopis ictella (Hübner, [1813])

CHOREUTIDAE

Prochoreutis holotoxa (Meyrick, 1903)
Tebenna bjerkandrella (Thunberg, 1784)
Choreutis nemorana (Hübner, [1799])

TORTRICIDAE

Aethes williana (Brahm, 1791)
Aethes deutschiana (Zetterstedt, 1839)
Aethes ardezana (Müller-Rutz, 1922)
Aethes rutilana (Hübner, [1817])
Aethes aurofasciana (Mann, 1855)
Aethes cnicana (Westwood, 1854)
Falseuncaria ruficiliana (Haworth, [1811])
Aleimma loeflingiana (Linnaeus, 1758)
Acleris schalleriana (Linnaeus, [1760])
Acleris variegana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Xerocnephasia rigana (Sodoffsky, 1829)
Sphaleroptera alpicolana (Frölich, [1830])
Exapate duratella von Heyden, 1864
Eana osseana (Scopoli, 1763)
Eana argentana (Clerck, 1759)
Eana penziana (Thunberg, 1791)
Cnephasia stephensiana (Doubleday, [1841])
Cnephasia alticolana (Herrich-Schäffer, [1851])
Cnephasia asseclana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Cnephasia sedana (Constant, 1884)
Sparganothis pilleriana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Philedone gerningana ([Denis &Schiffermüller], 1775)
Philedonides lunana (Thunberg, 1784)
Archips rosana (Linnaeus , 1758)
Argyrotaenia ljungiana (Thunberg, 1797)
Lozotaenia forsterana (Fabricius, 1781)
Aphelia viburnana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Clepsis rogana (Guenée, 1845)
Clepsis rurinana (Linnaeus, 1758)
Endothenia oblongana (Haworth, [1811])
Aterpia anderreggana Guenée, 1845
Apotomis sauciana (Frölich, 1828)
Hedya nubiferana (Haworth, [1811])
Celypha rurestrana (Duponchel, [1843])
Celypha cespitana (Hübner, [1817])
Celypha lacunana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Phiaris scoriana (Guenée, 1845)
Argyroploce arbutella (Linnaeus, 1758)
Argyroploce externa (Eversmann, 1844)
Argyroploce roseomaculana (Herrich-Schäffer, [1851])
Stictea mygindiana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Eriopsela quadrana (Hübner, [1813])
Rhopobota ustomaculana (Curtis, 1831)
Spilonota laricana (Heinemann, 1863)
Epinotia nemorivaga (Tengström, 1848)
Epinotia cruciana (Linnaeus, [1760])
Epinotia mercuriana (Frölich, [1830])
Epinotia thapsiana (Zeller, 1847)

PAGE 27

Epinotia crenana (Hübner, [1817])
Epinotia tetraquetrana (Haworth, [1811])
Epinotia tedella (Clerck, 1759)
Zeiraphera griseana (Hübner, [1799])
Eucosma monstratana (Rebel, 1907)
Eucosma culmana (Müller-Rutz, 1932)
Eucosma aspidiscana (Hübner, [1817])
Gypsonoma nitidulana (Lienig & Zeller, 1846)
Epiblema scutulana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Epiblema cirsiana (Zeller, 1843)
Epiblema foenella (Linnaeus, 1758)
Pseudococcyx mughiana (Zeller, 1868)
Retinia resinella (Linnaeus, 1758)
Rhyacionia buoliana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Rhyacionia duplana (Hübner [1813])
Enarmonia formosana (Scopoli, 1763)
Ancylis unguicella (Linnaeus, 1758)
Ancylis geminana (Donovan, 1806)
Ancylis myrtillana (Treitschke, 1830)
Ancylis apicella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Grapholita pallifrontana (Lienig & Zeller, 1846)
Grapholita aureolana (Tengström, 1848)
Grapholita nebritana (Treitschke, 1830)
Grapholita funebrana (Treitschke, 1835)
Cydia cytisanthana Burmann & Pröse, 1988
Cydia vallesiaca (Sauter, 1968)
Cydia strobilella (Linnaeus, 1758)
Cydia pactolana (Zeller, 1840)
Cydia grunertiana (Ratzeburg, 1868)
Cydia milleniana (Adamczewski, 1967)
Cydia splendana (Hübner, [1799])
Pammene aurana (Fabricius, 1775)
Pammene regiana (Zeller, 1849)
Dichrorampha rejectana (De la Harpe, 1858)
Dichrorampha plumbana (Scopoli, 1763)

Dichrorampha bugnionana (Duponchel, [1843])
Dichrorampha harpeana Frey, 1870
Dichrorampha chavanneana (De la Harpe, 1858)
Dichrorampha ligulana (Herrich-Schäffer, [1851])
Dichrorampha thomanni Huemer, 1991
Dichrorampha forsteri Obraztsov, 1953
Dichrorampha vancouverana McDunnough, 1935
Dichrorampha alpinana (Treitschke, 1830)
Dichrorampha petiverella (Linnaeus, 1758)

PYRALIDAE

Asartodes monspesulalis (Duponchel, [1834])
Asarta aethiopella (Duponchel, [1837])
Asarta alpicolella (Zeller, 1839)
Laodamia faecella (Zeller, 1839)
Pempelia palumbella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Phycita roborella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Merulempista cingillella (Zeller, 1846)
Dioryctria abietella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Khorassania compositella (Treitschke, 1835)
Cremnophila sedakovella (Eversmann, 1851)
Moitrelia obductella (Zeller, 1839)
Pempeliella ornatella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Acrobasis consociella (Hübner [1813])
Assara terebrella (Zincken, 1818)
Phycitodes saxicola (Vaughan, 1870)

CRAMBIDAE

Eudonia vallesialis (Duponchel, 1833)
Catoptria luctiferella (Hübner, [1813])
Catoptria radiella (Hübner, [1813])
Catoptria furcatellus (Zetterstedt, 1839)
Catoptria petrificella (Hübner, 1796)
Thisanotia chrysonuchella Scopoli, 1763
Cataclysta lemnata (Linnaeus, 1758)
Metaxmeste phrygialis (Hübner, 1796)
Metaxmeste schrankiana (Hochenwarth, 1785)
Orenaia alpestralis (Fabricius, 1787)
Orenaia andereggialis (Herrich-Schäffer, [1855])
Orenaia helveticalis (Herrich-Schäffer, [1855])
Orenaia lugubralis (Lederer, 1857)
Catharia simplonialis (Heydenreich, 1851)
Pyrausta ostrinalis (Hübner, 1796)
Pyrausta cingulata (Linnaeus, 1758)
Pyrausta aerealis (Hübner, 1793)
Anania funebris (Ström, 1768)
Anania crocealis (Hübner 1796)
Anania hortulata (Linnaeus, 1758)
Udea murinalis (Fischer von Röslerstamm, 1842)
Udea austriacalis (Herrich-Schäffer, [1851])

PAGE 30

Famille Eriocraniidae

Dyseriocrania subpurpurella (Haworth, 1828)

Distribution : Commun, observé dans presque tous les pays européens.
Habitat : Forêts de chênes, chaud ; forêts mixtes sèches avec chênes; jusqu'à peine plus de 1100 m.
Biologie : La chenille creuse une mine étalée dans les feuilles de chêne pédonculé (*Quercus robur*), principalement dans les zones plus ombragées des arbres plus jeunes (1-3). Au dernier stade, elle quitte la feuille (4) pour se nymphoser dans la litière. Elle construit un cocon de parchemin ferme, presque rond, sur le fond, dont l'extérieur est recouvert de terre (5-7) dans lequel la chenille hiberne. L'émergence a lieu au début du printemps. Les imagos volent le jour (8, 9).

PAGE 32

Famille Eriocraniidae

Eriocrania cicatricella (Zetterstedt, 1839)

Distribution : Répandu dans de grandes parties de l'Europe.
Habitat : Le bouleau se trouve sur des biotopes humides tels que les berges des rivières, les forêts des plaines inondables et les zones humides.
Biologie : Les chenilles au printemps creusent des mines étalées dans les feuilles de bouleau (*Betula pendula*), chaque mine abrite deux, trois ou quatre chenilles (1-3). Adulte, elle quitte la mine (4), tombe au sol, où elle construit un cocon rond assez dense dans la litière (5, 6). Elle y hiberne et se nymphose au printemps. Les imagos (7, 8) émergent peu après la fonte des neiges.

PAGE 34

Famille Eriocraniidae

Eriocrania semipurpurella (Stephens, 1835)

Distribution : Répandu et pas rare dans de grandes parties de l'Europe.
Habitat : L'espèce semble préférer le niveau montagnard et subalpin, où elle occupe de jeunes bouleaux bas dans la forêt de montagne inégale.
Biologie : Au printemps, les chenilles creusent des mines étalées dans les feuilles de bouleau (*Betula pendula*) (1, 3). Elle grandit au début de l'été et quitte la feuille (4). Elle pénètre dans le sol et construit un cocon solide, semblable à du parchemin, arrondi à l'extérieur duquel la litière environnante est attachée (5-8), Elle y hiberne. La nymphose et l'émergence ont lieu au printemps (6).

PAGE 36

Famille Nepticulidae

Stigmella catharticella (Stainton, 1853)

Distribution : Réparti dans toute l'Europe ; dans les Alpes, uniquement dans les vallées.
Habitat : lisières de forêt, haies, communautés d'arbustes, biotopes rocheux.
Biologie : La chenille mine les feuilles de nerprun (*Rhamnus catharticus*), mais aussi d'Argousier (*Rhamnus saxatilis*) (1, 2), illustré ici. Au dernier stade, elle quitte la mine et se nymphose à proximité sur une autre feuille (3-5). L'espèce est bivoltine ; la chrysalide hiberne (6).

PAGE 38

Famille Nepticulidae

Stigmella myrtillella (Stainton, 1857)

Distribution : Réparti dans presque toute l'Europe.
Habitat : Dans les Alpes, principalement dans la chaîne montagnarde à alpine, où la myrtille est souvent présente dans tous ces biotopes. Pessière : forêts de résineux à myrtilles subalpines (*Vaccinio-Piceion**), landes alpines rases, jusqu'à un peu au-dessus de la limite forestière.
Biologie : La chenille mine les feuilles de myrtillier (*Vaccinium myrtillus*) et d'airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*) (1-4). Adulte, elle quitte la mine (5) et se nymphose dans un cocon rond dans la litière au sol (6). L'espèce est bivoltine, la chrysalide hiberne.

PAGE 40

Famille Nepticulidae

Stigmella dryadella (O. Hofmann, 1868)

Distribution : Répandu dans les pays alpins, sauf en Allemagne, où il n'y a qu'une seule ancienne observation de Bavière ; également dans les Carpates et en Scandinavie.
Habitat : De préférence sur les éboulis calcaires alpins, mais aussi dans les forêts subalpines claires, sur les biotopes de sa plante nourricière.
Biologie : Sa plante nourricière est la dyade à huit pétales (*Dryas octopetala*). Les œufs sont pondus à l'extrémité de la face inférieure des feuilles. La mine se dirige d'abord vers la pointe de la feuille, puis s'étend sur le bord de la feuille vers la base (1-3). Pour la nymphose, la chenille quitte la mine (4) et fait une niche (5, 6) sur le bord recourbé de la face inférieure d'une autre feuille. Les mines sont plus faciles à détecter que les minuscules imagos (7-9). Une seule génération vole dans les hautes altitudes des Alpes.

PAGE 42

Famille Nepticulidae

Fomoria weaveri (Stainton, 1855)

Distribution : Répandu en Europe
Habitat : forêt claire de conifères subalpins, jusqu'à 1700 m
Biologie : La plante nourricière est l'airelle du Mont Ida (*Vaccinium vitis-idaea*). L'œuf brun foncé est placé sur la face inférieure de la feuille (5). La chenille perce la feuille et fore une mine en tunnel qui sinue de manière caractéristique d'abord le long du bord de la feuille, puis tourne en boucle à sa base et revient au centre (2-4). La chenille (6) y creuse une mine étalée, qu'elle agrandit considérablement. Elle tisse un anneau épais de fils de soie, ce qui fait paraître la feuille gonflée. Au centre de l'anneau est placé le cocon qui est suspendu au milieu de la mine par des fils de soie (7, 9), mais sur sa partie avant et dirigé contre la feuille à un point où une pointe de feuille amincie a été préparée comme une issue pour l'émergence (8). Avant l'émergence, la chrysalide se déplace à travers la paroi du cocon et la surface des feuilles.

PAGE 44

Famille Nepticulidae

Ectoedemia argyropeza (Zeller, 1839)

Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe.
Habitat : Forêts caduques et mixtes avec présence de la plante nourricière. En montagne au moins jusqu'à 1500 m.
Biologie : Sa plante nourricière est le tremble (*Populus tremula*). La chenille creuse une mine étalée à la base des feuilles entre deux nervures des feuilles plus épaisses. Cette mine mène à une galerie qui pénètre un peu dans le pétiole et dans laquelle la chenille peut se retirer (1-4). En automne, ces dégâts font que la partie verte de la feuille devant la mine reste donc comme un îlot vert et indique clairement la présence de la chenille, Avant que les feuilles tombées au sol ne pourrissent (5), la chenille tisse un cocon (7) sur le sol dans lequel elle se chrysalide au printemps (8, 9).

PAGE 46
Famille Adelidae
Nemophora metallica (Poda, 1761)
Distribution : Répandu dans de grandes parties de l'Europe et pas rare localement.
Habitat : Les prairies forestières de montagne sont préférées : les prairies subalpines et alpines ; jusqu'à environ 2000 m.
Biologie : Les œufs sont placés dans les jeunes gousses de fleur de knautie des bois (*Knautia dipsacifolia*) (1). Les jeunes chenilles mangent d'abord les graines. Ce faisant, elles retirent la couronne supérieure des sépales et expulsent les excréments par l'ouverture ainsi créée. Elles façonnent ensuite cette ouverture en une capsule à deux lobes : l'ouverture de son premier fourreau (2, 3). Après la floraison, les gousses avec les chenilles présentes tombent au sol. Là, les chenilles vivent dans la litière du sol et agrandissent continuellement leur fourreau (4). Après l'hibernation, le fourreau est agrandi avec des brins de feuilles en forme de croissant de lune, ce qui permet de retirer l'ancienne capsule de graines (4, 5). Une partie des chenilles se métamorphose au printemps (6) ; une autre partie subit un développement de deux ans. Les mâles (8, 9) sont un peu plus gros que les femelles (10).

PAGE 48
Famille Adelidae
Nemophora cupriacella (Hübner, [1819])
Distribution : Répandu localement en Europe.
Habitat : Dans les Alpes, l'espèce aime vivre en haute montagne / étage sous-alpin sur les terres forestières fraîches, mais aussi sur les alpages secs à mésophiles jusqu'à au moins 2000 m.
Biologie : Les œufs sont pondus dans les capitules floraux de la Scabieuse colombaire (*Scabiosa columbaria*) et de la fleur de la knautie des bois (*Knautia dipsacifolia*). La jeune chenille mange d'abord quelques graines, en utilisant une capsule de graines comme logement, qui est ensuite rapidement remplacée par un abri nouvellement fabriqué (1-5). Après l'hibernation, la chenille agrandit son fourreau et se transforme en chrysalide au début de l'été (6-8). Jusqu'à présent, seules des femelles ont été trouvées chez cette espèce, ce qui témoigne d'une reproduction parthénogénétique (9, 10).

PAGE 50
Famille Adelidae
Nemophora dumerilella (Duponchel, [1839])
Distribution : Bien que largement répandu dans de grandes parties de l'Europe, il est très local et rare.
Habitat : Prairies rudes et sèches, ensoleillées et chaudes, jusqu'à au moins 1200 m.
Biologie : Les œufs sont pondus dans les capsules de graines de la véronique en épi (*Veronica spicata*) (1). La chenille mange d'abord la graine (3). Elle commence alors à se construire un abri au fond de la capsule de graines qui se creuse du fait des graines consommées entre-temps. La capsule est refermée (4). Ce n'est que plus tard que son enveloppe est abandonnée et l'abri reconstitué (5, 6). La chenille vit maintenant sur le sol et y hiberne. Au printemps, l'abri se dilate de manière concentrique et la chenille s'y nymphose (9), tandis qu'une autre partie des chenilles de la même ponte se développent sur deux ans. Les femelles (1, 7, 8) ont des antennes plus courtes que celles des mâles (2, 10).

PAGE 52
Famille Adelidae
Adela albicinctella Mann, 1852
Distribution : Uniquement dans les pays alpins, en Pologne et en Slovaquie.
Habitat : Localement dans les buissons subalpins et alpins, le long des ruisseaux de montagne et dans les zones alluviales, jusqu'à environ 2200 m ; exceptionnellement sur des biotopes frais à basse altitude.
Biologie : Les œufs sont pondus dans les fleurs femelles des espèces de saules alpins (*Salix brewi serrata*, *Salix glaucosericea*). Les jeunes chenilles produisent d'abord un abri ouvert des deux côtés à partir de la laine de la graine (2, 3). Dès que les chatons de saule sont fanés, les chenilles les quittent et tombent au sol. Elles y agrandissent leur abri à une extrémité avec des bouts de feuilles de saule séchées et raccourcissent la partie de l'abri faite de laine de graines à l'autre extrémité. Elles vivent sur les feuilles de saule en décomposition dans la litière où elles hibernent (4, 5). Au printemps, elles se nourrissent à nouveau, agrandissent à nouveau leur abri et s'y métamorphosent rapidement (7, 8). Les mâles (6), qui se repèrent de loin, volent pendant la journée autour des saules où se trouvent les femelles (9). Le développement prend parfois deux ans ou plus.

PAGE 54
Famille Adelidae
Cauchas albiantennella (Burmann, 1943)
Distribution : Très localement, seuls quelques sites en Autriche, Italie, Suisse et France sont connus à ce jour.
Habitat : Dans les Alpes, sur les prairies et pâturages de montagne jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : La première plante nourricière des chenilles est l'arabette hérissée (*Arabis hirsuta*) (1) et probablement aussi la biscutelle commune (*Biscutella laevigata*). Les imagos femelles avec leur extrémité abdominale percent la paroi de la cosse immature (2). Elles pondent ensuite un œuf elliptique à peau lisse à l'intérieur de la cosse, à proximité d'une graine (3, 4). La chenille éclot au bout d'une semaine et mange les jeunes graines (5). Après la première mue, elle perce un trou dans la paroi de la cosse, tisse un premier abri avec ses excréments (6). Elle s'y rend au sol et agrandi son abri devant et derrière (7, 8). La chenille hiberne presque adulte et se transforme en nymphe à la fin du printemps (11). Chez certaines chenilles, le développement est bisannuel.

PAGE 56
Famille Adelidae
Cauchas rufimitrella (Scopoli, 1763)
Distribution : Répandu dans la plupart des pays d'Europe et fréquent localement.
Habitat : Lisières de forêts humides et prairies, biotopes plutôt ombragés, jusqu'à 1200 m.
Biologie : La plante nourricière de la chenille est généralement la cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), mais aussi, comme photographié ici, la lunaire vivace (*Lunaria rediviva*) (1) où la jeune chenille mange les graines des gousses immatures (3, 4). Bientôt, elle se protège dans l'enveloppe de la cosse avec ses excréments, mais reste dans la cosse pendant un certain temps (3, 7). Au dernier stade, elle sort de la cosse avec son fourreau et hiberne sur le sol ; certains spécimens connaissent un développement de deux ans. Elles ne se métamorphosent pas dans le fourreau avant le printemps (5 ,6).

PAGE 58
Famille Incurvariidae
Alloclemensia mesospilella (Herrich-Schäffer, [1853])
Distribution : En Europe centrale et septentrionale, elle est distribuée localement, mais elle est également absente dans de grandes zones.
Habitat : Dans les Alpes, généralement dans les zones humides et ombragées de hautes herbacées subalpines, avec l'est alpin (*Adenostyles* sp.) (*Adenostylion**).
Biologie : La jeune chenille creuse ses premières mines dans les feuilles de saxifrage à feuilles rondes (*Saxifraga rotundifolia*) (1, 2). Elle découpe ensuite une feuille vierge, qu'elle perfore circulairement avec l'épiderme des parties supérieures et inférieures et qu'elle transporte comme un fourreau (3). Elle fabrique au fur et à mesure plusieurs fois de tels fourreaux en forme de disque et transporte les anciens empilés sur le nouveau fourreau (4, 6). La dernière poche foliaire est utilisée pour l'hibernation en automne puis pour la nymphose (8).

PAGE 60
Famille Incurvariidae
Incurvaria pectinea Haworth, 1828
Distribution : Répandu et non rare dans presque toute l'Europe.
Habitat : Lisières de forêts, forêts feuillues et mixtes ; au stade subalpin dans la ceinture d'aulnes verts.
Biologie : La chenille tout d'abord creuse une mine étalée dans une feuille de bouleau (Betula sp.), à plus haute altitude sur l'aulne vert (Alnus viridis) (1,2). Les deux parois de cette mine sont découpées en rond et servent de fourreau. Avec ce fourreau, la chenille rampe sur une nouvelle feuille et en découpe d'autres, un peu plus grandes, dans toute l'épaisseur de la feuille, avec lesquelles elle recouvre et tourne les deux côtés de son ancien fourreau (3,4,6). Le fourreau fini est donc constitué d'une gaine intérieure brune de la moitié de l'épaisseur de la feuille et d'une gaine extérieure verte de la pleine épaisseur de la feuille (5). Avec cette protection, la chenille peut maintenant tomber au sol, où elle se nourrit des parties sèches de la plante jusqu'à l'automne (7). La nymphose dans le fourreau se produit parfois à la fin de l'automne, mais généralement seulement au début du printemps (8). Les mâles (9) ont des antennes en forme de peigne, les femelles (10) en forme de fil.

PAGE 62
Famille Prodoxidae
Lampronia standfussiella Zeller, 1852
Distribution : Dans les pays alpins, à l'exception de l'Allemagne, ainsi qu'en Slovaquie et en Pologne ; quelques sites en Suède, en Finlande et en Russie Dans les Alpes, extrêmement local et rare.
Habitat : En Suisse, dans les alpages sur silice, jusqu'à au moins 2100 m.
Biologie : La plante nourricière est la rose des Alpes (Rosa pendulina) (1, 2). Il est

probable que l'œuf hiberne. Après la fonte des neiges, la chenille vit la tête en bas dans les jeunes bourgeons de pousses, qu'elle mange progressivement et complètement. Les fientes sont excrétées au sommet du bourgeon (3-6). À l'âge adulte, la chenille se retourne et crée un cocon de soie libre avec un couvercle légèrement plus serré dans le bourgeon maintenant creux. Elle y fait sa chrysalide (7, 8).

PAGE 64
Famille Tischeriidae
Coptotriche angusticollella (Duponchel, [1843])
Distribution : Réparti dans la majeure partie de l'Europe.
Habitat : Bords de routes, clairières de forêts de basse et moyenne altitudes.
Biologie : La plante nourricière est un églantier (*Rosa* sp.). Les chenilles creusent une mine étalée dans une feuille de la plante, cette mine ne contient pas d'excréments, car ceux-ci sont transportés hors de la mine par un trou (2-4). La nymphose n'a lieu qu'après l'hibernation dans la mine (5, 6). La chrysalide sort partiellement vers l'extérieur en transperçant la peau de la mine avant l'émergence de l'imago. Deux générations par an sont formées.

PAGE 66
Famille Meessiidae
Eudarcia pagenstecherella (Hübner, [1825])
Distribution : Commun en Europe continentale ; dans tous les pays alpins, néanmoins assez local et peu fréquent.
Habitat : Forêts ombragées et humides avec des rochers moussus ou un sous-sol pierreux ; en montagne à peine plus de 1000 m.
Biologie : La chenille vit sur les mousses et les lichens sur les rochers (1). Les fourreaux des chenilles sont camouflés avec des grains de pierre prélevés sur place (2). Aux deux extrémités des fourreaux, il y a des « auvents » arrondis sur le côté supérieur, sous lesquels la chenille peut manger à l'abri (3) ; elle peut aussi se retourner à l'intérieur, de sorte qu'il n'y a pas d'avant ou d'arrière du fourreau (4). La nymphose a également lieu dans ce fourreau (5, 6). Les femelles nouvellement écloses (8) attirent les mâles (7) avec des phéromones.

PAGE 68
Famille Tineidae
Montescardia tessulatellus [Zeller, 1846]
Distribution : Répandu et assez commun dans la majeure partie de l'Europe tempérée.
Habitat : Forêts de feuillus et de feuillus mixtes avec du bois mort, au moins dans les zones de haute montagne.
Biologie : Les chenilles vivent de préférence dans le polypore du bouleau (*Piptoporus betulinus*), mais aussi dans d'autres champignons lignicoles d'arbres sur l'épicéa, l'aulne gris et le chêne, par exemple dans la dédalée du chêne (*Daedalea quercina*), mais aussi dans d'autres champignons sur le bois mort (Gaedike, 2015). Les champignons infestés présentent des déjections fécales sur leur face inférieure (2). Habituellement, plusieurs chenilles vivent dans le même champignon, et leurs tunnels partent également de là pour aller dans le bois mort (3). La nymphose se produit un peu en dessous de la surface du champignon dans un fin berceau de soie (5, 7). Avant l'éclosion, la chrysalide se déplace à peu près à mi-chemin de la surface du champignon (6), ce qui rend la présence de l'espèce facilement reconnaissable.

PAGE 70
Famille Tineidae
Morophaga choragella ([Denis & Schiffermüller],1775)
Diffusion : Répandu et fréquent dans presque toute l'Europe.
Habitat : Forêts de feuillus et mixtes, de préférence sur des biotopes plutôt humides ; en montagne, à peine plus de 1200 m.
Biologie : La chenille, qui peut être facilement distinguée d'espèces similaires par l'ornementation de sa tête (4), vit dans les champignons des arbres, par exemple dans le *Trametes hirsuta* sur les vieilles souches de hêtre (1, 2), mais selon la littérature, également dans une variété d'autres champignons (Gaedike, 2015). Elle y effectue des forages de courte durée, principalement à la base du champignon ; on observe peu d'émissions d'excréments (3). L'hibernation se fait sous la forme d'une chenille adulte (5). Au printemps, la nymphose a lieu près de la surface du champignon (6). L'imago en émergence pousse la couverture nymphale légèrement à l'extérieur.

PAGE 72
Famille Tineidae
Triaxomera parasitella Hübner, 1796.
Distribution : Réparti dans toute l'Europe tempérée. Observé presque sans interruption dans tous les pays alpins.
Habitat : Forêts de conifères et forêts mixtes avec du bois mort, plutôt sur des biotopes humides. En montagne à peine au-dessus de 1500 m.
Biologie : La chenille vit dans divers champignons d'arbres, par exemple dans le polypore versicolore (*Trametes versicolor*) et dans le polypore bossu (*Trametes gibbosa*), où elle mange et creuse de longs tunnels qui se dirigent également dans le bois mort (1-3). Elle révèle parfois sa présence par l'éjection de quelques matières fécales à la surface du champignon (2). La chrysalide (6) se trouve dans un fin berceau de soie sous la surface du champignon et glisse un peu avant l'émergence. Les imagos (7-9) sont très mimétiques avec la surface de l'écorce.

PAGE 74
Famille Tineidae
Archinemapogon yildizae *Koçak, 1981*
Distribution : Largement répandu en Europe.
Habitat : Forêts semi-naturelles avec du bois mort sur des biotopes allant jusqu'à au moins 1100 m.
Biologie : Les chenilles se nourrissent de champignons arboricoles : le polypore marginé (*Formitopsis pinicola*) sur le sapin argenté (2) ou le pin, le polypore du bouleau (*Piptophorus betulinus*), la tramète brûlée (Bjerkandera adusta) sur le cerisier (1) et de nombreux autres champignons (Gaedike, 2015). Les chenilles révèlent leur présence par des excréments au fond de la partie spongieuse. Elles vivent dans un système de tunnels dans le corps du champignon et aussi dans le bois mort (2-4), où elles se métamorphosent également après l'hibernation (5). Avant l'émergence de l'imago, la chrysalide se pousse un peu hors de l'éponge (7).

PAGE 76
Famille Tineidae
Nemaxera betulinella (Paykull, 1785)
Distribution : Réparti sur presque toute l'Europe, mais toujours local et rare, de vastes zones manquent également.
Habitat : Forêts semi-naturelles de feuillus et mixtes à basse et moyenne altitude (1000 m) avec peuplement de bois mort.
Biologie : Les chenilles se nourrissent de champignons polypores (1) tels que *Cerrena unicolor* et *Trametes pubescens*, selon la littérature ; également *Fomes fomentarius*, *Trametes versicolor*, *Piptoporus betulinus* (Bengtsson, Johannson & Palmquist, 2008) et autres (Gaedike, 2015). Les chenilles (4) vivent d'abord dans le même champignon, où l'infestation peut être détectée par une petite quantité d'excréments. Plus tard, elles pénètrent dans le bois mort et forment de vastes couloirs. Au printemps, la nymphose a lieu dans le bois mort ou dans le champignon, non loin de la surface (6).

PAGE 78
Famille Tineidae
Nemapogon cloacella (Haworth, 1828)
Distribution : Répandu et fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Forêts à teneur en bois mort, en particulier les forêts de feuillus mixtes. En montagne, l'espèce s'élève rarement au-dessus de 1500 m.
Biologie : La chenille (2-4) vit principalement dans le bois pourri et les champignons qui y poussent (1), par exemple dans diverses espèces de polypores (Gaedike, 2015). Elle mange et creuse des cavités dans le substrat où elle hiberne à un stade intermédiaire. La nymphose a lieu dans une fine toile qui est constituée sous la surface (5). Les chrysalides prêtes à éclore se déplacent pour affleurer la surface du bois (6). De manière secondaire, l'espèce peut également agir en parasite, se nourrissant de céréales et de fruits secs stockés. Les imagos (7-9) ne s'identifient pas toujours facilement par rapport aux espèces proches.

PAGE 80
Famille Tineidae
Nemapogon granella (Linnaeus,1758)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Dans les forêts avec du bois mort, on le trouve jusqu'à au moins 1000 m ; puis, principalement proche de l'activité humaine dans les entrepôts, les magasins d'alimentation et les caves à vin.
Biologie : La chenille vit principalement dans le bois pourri et les champignons des arbres. Gaedike (2015) nomme un certain nombre de champignons-hôtes. Mais aujourd'hui, on trouve aussi cette espèce partout où sont stockées des fournitures végétales : les produits de boulangerie, les fruits secs, les noix, etc. On la trouve également dans les caves à vin, où elle ronge et se nymphose dans les bouchons (1-4). Les excréments et les chrysalides qui dépassent du bouchon révèlent la présence de l'espèce (5). Plusieurs générations annuelles peuvent se former dans les bâtiments habités.

PAGE 82
Famille Tineidae
Tinea pellionella Linnaeus, 1758
Distribution : Espèce d'origine européenne, aujourd'hui de distribution cosmopolite.
Habitat : De préférence dans les maisons, les étables, les hangars ; à l'état sauvage, souvent dans les nids d'oiseaux.
Biologie : En tant que « papillon de nuit des fourrures », l'espèce est un parasite domestique. Les œufs sont pondus en petits groupes (1). Comme son nom l'indique, la chenille vit sur les poils (laine, fourrure), les plumes, mais aussi sur les peaux de reptiles, etc., c'est-à-dire essentiellement sur la kératine ; en outre, elle peut consommer aussi les produits végétaux tels que les graines et les épices (Petersen, 1969). Immédiatement après l'éclosion, la chenille forme un cocon de soie allongé, ouvert des deux côtés, dans lequel elle file des poils ou d'autres matières environnantes, et avec lequel elle se déplace librement (2, 3, 8). La nymphose a lieu dans le cocon (9), pendant l'éclosion la chrysalide se dégage un peu (5). Comme l'espèce vit souvent dans des habitations humaines chauffées, elle peut se développer tout au long de l'année et produire ainsi plusieurs générations.

PAGE 84
Famille Bucculatricidae
Bucculatrix clavenae Klimesch, 1950
Distribution : Jusqu'à présent, l'espèce n'a été connue que très localement dans les pays alpins autres que l'Allemagne.
Habitat : Bords de chemins et sites rudéraux, au stade subalpin sur des pâturages secs, éboulis et maigres, de 900 à 1900 m.
Biologie : Selon la description originale (Klimesch, 1950), la chenille vit sur l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) et sur l'achillée de Clavena (*A. clavenae*). Elle a maintenant été trouvée également au stade subalpin sur l'achillée musquée (*Achillea erba-rotta* ssp. *moschata*) (1). Les œufs y sont pondus individuellement sur la face supérieure ou inférieure (2). Au bout de quelques jours, les chenilles éclosent, qui se fixent dans la feuille et laissent une fine ligne noire d'excréments (3-5). Bientôt, la chenille quitte l'intérieur de la feuille et vit à la surface de la feuille (6, 7). Elle y mue dans une toile typique (8). La chenille adulte se nymphose dans un cocon avec des sillons longitudinaux (9, 10). Les minuscules imagos (11, 12) sont diurnes.

PAGE 86
Famille Bucculatricidae
Bucculatrix cristatella (Zeller, 1839)
Distribution : Largement présent dans toute l'Europe.
Habitat : Des plaines des vallées alpines jusqu'à environ 3000 m d'altitude, on le trouve très localement sur des biotopes secs et rocailleux où la marguerite alpine est abondante.
Biologie : Dans les vallées, la chenille vit sur l'achillée millefeuille (*Achillea* sp.), en altitude sur la leucanthème des Alpes (*Leucanthemopsis alpina*), photographiée ici (1). Les jeunes chenilles forent des mines en tunnel dans les feuilles au printemps, après la fonte des neiges (2). Plus tard, elles vivent en liberté sur les feuilles, qu'elles mangent à partir de l'extrémité (3). Pour la mue, elles s'abritent sous une toile (4). Le cocon de la chrysalide présente les bandes longitudinales typiques de la famille (5, 6). Les populations observées dans les Hautes-Alpes (8, 9) ont été décrites comme *Bucculatrix jugicola* Wocke. Cependant, de récentes études d'ADN montrent qu'ils sont probablement identiques aux imagos de plaine (observation personnelle).

PAGE 88
Famille Bucculatricidae
Bucculatrix fatigatella von Heyden, 1863
Distribution : Dans les pays alpins sauf l'Allemagne, également en République Tchèque.
Habitat : L'espèce a été décrite à l'Alp Giop, près de Saint-Moritz. Les habitats typiques en Engadine sont cependant situés à plus basse altitude. Il s'agit de zones rudérales sèches, chaudes et ensoleillées, de talus à la végétation lâche et de steppes rocheuses peu profondes.
Distribution : De 1000 m jusqu'à 1900 m.
Biologie : La chenille se nourrit d'armoise champêtre (*Artemisia campestris*). La jeune chenille creuse dans la feuille ; plus tard, elle mange l'intérieur de la feuille de l'extérieur, mais laisse l'épiderme intact (3, 4). La nymphose se produit sur la plante dans un cocon typique en forme de fuseau avec des plis longitudinaux (5, 6). Les plantes infestées sont souvent recouvertes de ces cocons, ce qui permet de prouver facilement la présence de l'espèce même après la période de vol de l'imago (1, 2). Avant l'éclosion de l'imago, la chrysalide se dégage légèrement du cocon (6).

PAGE 90
Famille Bucculatricidae
Bucculatrix frangutella (Goetze,1783)
Distribution : Très répandu en Europe du Nord et en Europe centrale et localement très commun.
Habitat : Défrichements, forêts mixtes, remblais de routes forestières. En montagne jusqu'à au moins 1400 m.
Biologie : La jeune chenille vit d'abord dans une mine disposée en spirale dans les feuilles d'aulne (*Frangula alnus*) et de nerprun (*Rhamnus cathartica*) (1-3). Plus tard, elle vit librement sur la face inférieure des feuilles qu'elle mange d'abord en les minant par la face inférieure (5, 6). Pour la mue, elle construit une toile de protection (4). La chenille adulte tisse un cocon en forme de fuseau avec des rainures longitudinales dans la litière (7, 8), dans lequel elle hiberne et se métamorphose au printemps.

PAGE 92
Famille Bucculatricidae
Bucculatrix nigricomella (Zeller, 1839)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Prairies et pâturages secs, talus de routes, sites rudéraux. En montagne jusqu'à au moins 1900 m.
Biologie : La chenille creuse d'abord dans les feuilles de la grande marguerite (*Leucanthemum vulgare*) (1, 2). Plus tard, elle quitte la mine et mange les feuilles de l'extérieur (3, 6-8). La mue a lieu, comme c'est le cas pour le genre, sous une fine toile de soie (4). La nymphose a lieu dans un cocon en forme de fuseau, plutôt ferme, avec des rainures longitudinales (5). L'espèce développe deux générations annuelles, l'œuf hibernant. Il existe deux formes de *B. nigricomella* : une brune foncée unie et une jaune dorée tachetée (9).

PAGE 94
Famille Gracillariidae
Caloptilia roscipennella (Hübner, 1796)
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe, à l'exception du grand nord, des îles britanniques et des Balkans.
Habitat : Paysages ensoleillés, chauds et ouverts, lisières de forêts et pâturages.
Biologie : La seule plante nourricière de la chenille est le noyer (*Juglans regia*). La jeune chenille vit d'abord dans une mine de feuilles fines (2). Plus tard, elle roule l'extrémité de la feuille vers le bas et la fait tourner dans une loge tubulaire bien visible dans laquelle elle vit (1, 2). Ce logement est changé plusieurs fois (3) ; enfin, la chenille adulte se nymphose sous une fine couverture de soie (4, 5). Les imagos (5, 7, 8) hibernent.

PAGE 96
Famille Gracillariidae
Caloptilia rufipennella (Hübner,1796)
Distribution : Très répandu en Europe, sauf dans le sud.
Habitat : Particulièrement répandu dans les zones montagneuses, à la lisière des forêts d'épicéas, dans les forêts de vallées, mais aussi dans les parcs. L'espèce monte dans les Alpes jusqu'à au moins 1600 m.
Biologie : La chenille vit principalement sur l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), parfois aussi sur d'autres espèces d'érables. La jeune chenille creuse d'abord une mine triangulaire dans la feuille d'érable (2, 3). Plus tard, elle enroule le bout d'une feuille pour former un logement conique (1, 4), dans lequel elle ronge la surface de la feuille depuis l'intérieur (6). La nymphose a lieu sous une fine couverture de soie sur la face inférieure d'une feuille (5, 7). Les imagos (8, 9) hibernent.

PAGE 98
Famille Gracillariidae
Aspilapteryx limosella (DuponchelL, [1844])
Distribution : Dans toute l'Europe, sauf en Scandinavie et dans les îles britanniques, très répandu mais encore très local et loin d'être commun.
Habitat : Forêts chaudes et sèches de pins clairs (*Erico-Pinion sylvestris**), landes rocheuses sur calcaire ; se trouve en montagne jusqu'à au moins 1400 m.
Biologie : La chenille se nourrit de germandrée petit chêne (*Teucrium chamaedrys*) (1), les informations dans la littérature font également référence à la germandrée des montagnes (*Teucrium montanum*) (www.lepiforum.de). La chenille vit dans un pli de la face inférieure de la feuille, qu'elle change plusieurs fois (2-5). La nymphose a également lieu sous une couverture de feuilles (6). L'espèce forme deux générations par an, la chrysalide hiberne pour la première génération.

PAGE 100
Famille Gracillariidae
Euspilapteryx auroguttella Stephens, 1835
Distribution : Signalé dans presque tous les pays européens.
Habitat : Pentes assez chaudes et sèches, lisières de forêts et prairies accidentées. En montagne jusqu'à au moins 1700 m.
Biologie : L'espèce préfère vivre sur le millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), mais aussi sur d'autres espèces d'Hypericum (www.lepiforum.de). La jeune chenille mine d'abord une feuille, créant ainsi une mine ridée sur le dessous (1-3). Plus tard, elle sort de la mine et enroule une autre feuille parfaitement dans un logement en forme de capsule dans lequel elle mange l'épiderme de la feuille (4, 5). La nymphose se produit à son tour dans les grandes feuilles dans une enveloppe foliaire (6, 7) ou la chenille enroule une petite feuille en forme de tube. L'espèce forme deux générations qui se chevauchent (au moins à basse altitude), les imagos de la 2^{e} génération hibernent.

PAGE 102
Famille Gracillariidae
Acrocercops brongniardella (Fabricius,1798)
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe.
Habitat : Bois de chênes, de préférence des zones marginales avec des jeunes pousses. En montagne, à peine plus de 1000 m.
Biologie : Les chenilles creusent socialement des mines dans les feuilles de jeunes chênes (*Quercus* sp.). Les mines individuelles commencent par une fine et sinueuse galerie et terminent par une mine étalée commune à plusieurs chenilles (1-3). La chenille adulte devient rouge (5), quitte la mine étalée et se chrysalide dans un cocon de soie (4, 6). Les imago hibernent et sont donc trouvés au début du printemps.

PAGE 104
Famille Gracillariidae
Callisto coffeella (Zetterstedt,1839)
Distribution : Commun dans les pays alpins, également en Scandinavie et en Europe de l'Est.
Habitat : Bordures de forêts subalpines plutôt humides et communautés de broussailles, buissons de saules (Sauleraies).
Biologie : Les chenilles se nourrissent de saules alpins (*Salix* sp.), comme le saule noircissant (*Salix myrsinifolia*). La chenille mine d'abord en tunnel une feuille puis l'agrandit et l'élargit. Plus tard, elle quitte la mine et construit un logement dans un bord de feuille enroulée sur la face inférieure (1, 2). La nymphose a lieu en automne dans un petit cocon solide de litière au sol (4). Avant l'éclosion, la chrysalide se dégage légèrement hors du cocon (5). Les imagos (6-9) éclosent au début de l'été.

PAGE 106
Famille Gracillariidae
Parornix pfaffenzelleri (Frey, 1856)
Distribution : Uniquement dans les pays alpins, sauf en Allemagne, local et assez rare. En Suisse seulement dans les Grisons et le Valais, en Autriche seulement dans le Tyrol du Nord, le Vorarlberg et la Carinthie.
Habitat : Subalpin, lisières de forêts claires et pentes d'éboulis, biotopes de lisières de forêts, de 1800 m à environ 2000 m.
Biologie : La chenille se nourrit de cotonéaster vulgaire (*Cotoneaster integerrimus*) (1). La chenille enroule les bords des feuilles vers le haut pour former une navette (2). elle y mange l'épiderme supérieur du bord des feuilles (9, 10). Pour la nymphose, elle tisse un cocon dense et parcheminé dans cette barque de feuilles (3-5) La nymphose a toujours lieu en automne; la chrysalide hiberne et les imago (6-8) émergent au printemps.

PAGE 108
Famille Gracillariidae
Parornix alpicola (Wock, 1877)
Distribution : S'observe dans les Alpes et en Écosse, mais pas en Scandinavie.
Habitat : Localement sur le calcaire dans la forêt de collines, dans les éboulis calcaires alpins, avec la plante nourricière mais exceptionnellement aussi en descendant à basse altitude. Les biotopes sont situés dans des zones ombragées et plutôt humides.
Biologie : La chenille se nourrit de dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*). La jeune chenille creuse d'abord le dessous d'une moitié de la feuille, puis tout le dessous, en tirant la feuille vers le bas (1-5). Elle dépose ses fientes à l'extrémité de la feuille dans la mine (3). Chez les adultes, elle quitte la mine par un trou à l'extrémité de la mine, près de la tige, et tisse un cocon solide, de couleur jaune-brun (6, 8), sur la face inférieure de la feuille. Dans ce cocon, elle se métamorphose en automne et hiberne avant que l'imago (7, 9) n'émerge au printemps.

PAGE 110
Famille Gracillariidae
Parornix scoticella (Stainton, 1850)
Distribution : Dans toute l'Europe.
Habitat : Dans les Alpes, jusqu'à la limite des arbres dans les clairières ou à la lisière de la forêt et dans les touffes d'arbustes.
Biologie : le cotonéaster vulgaire (*Cotoneaster integerrimus*) est présenté ici comme une plante nourricière pour les chenilles ; cependant, l'espèce vit souvent sur le sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) (1) et d'autres espèces de Sorbus (www.lepiforum.de).
La jeune chenille creuse une mine sur la face inférieure d'une feuille et l'élargit bientôt pour en faire une mine étalée, la feuille se recourbant vers le bas pour former une navette (3). La chenille adulte (6) quitte la mine de feuilles en automne et se nymphose à proximité dans un cocon assez solide (5, 7). La chrysalide hiberne et libère l'imago (2, 8, 9) au début de l'été. En plaine, l'espèce est bivoltine.

PAGE 112
Famille Gracillariidae
Phyllonoryter alpina (Frey, 1856)
Distribution : Dans les pays alpins, en République tchèque et en Ukraine, mais seulement localement; en Allemagne, seulement en Bavière.
Habitat : Stade alpin subalpin, espèce caractéristique des mégaphorbiaies d'aulnes verts (*Alnus viridis*), jusqu'à au moins 2200 m.
Biologie : L'espèce vit exclusivement sur l'aulne vert (*Alnus viridis*). La chenille creuse le dessous des feuilles dans une mine à plis (1-3). Dans cette mine, un petit cocon de nymphe est tissé (4). La chrysalide hiberne dans ce cocon (5). Les imagos (6-9) ont un habitus variable. La séquence d'une ou deux générations dans les hautes altitudes est encore à étudier.

PAGE 114
Famille Gracillariidae
Phyllonorycter blancardella (Fabricius, 1781)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans la plupart des pays d'Europe.
Habitat : Lisières de forêts, jardins, vergers ; en montagne, à peine plus de 1200 m.
Biologie : La chenille vit dans une mine plissée (1-4) sur la face inférieure, principalement sur le pommier sauvage (*Malus sylvestris*), mais aussi sur le pommier cultivé (*Malus domestica*), le poirier (*Pyrus communis*) et d'autres Rosaceae. Elle se métamorphose en automne dans sa mine sous un fin cocon de soie après avoir déposé touts ses excréments de manière ordonnée en petit tas (6, 7). Les imago (8, 9) émergent au début du printemps après que la chrysalide se soit légèrement déplacée à la surface des feuilles à travers la mine (5). En été, une deuxième génération se forme.

PAGE 116
Famille Gracillariidae
Phyllonorycter comparella (Duponchel, [1843])
Distribution : Répandu dans de grandes parties de l'Europe, mais local et peu fréquent.
Habitat : Forêts alluviales, carrières, pentes d'éboulis rocheux à basse altitude ; en montagne jusqu'à au moins 800 m.
Biologie : La chenille creuse une mine étalée à la face inférieure d'une feuille principalement de peuplier blanc (*Populus alba*), occasionnellement aussi de peuplier noir (*Populus nigra*) (1, 2). Au dernier stade (3, 6), elle se nymphose dans cette mine. Deux générations par an sont formées. Les mâles (5, 8) sont généralement de couleur plus claire que les femelles (7).

PAGE 118
Famille Gracillariidae
Phyllonorycter corylifoliella (Hübner, 1796)
Distribution : Présent dans toute l'Europe.
Habitat : Biotopes chauds et ensoleillés, de préférence à basse altitude, mais on les trouve aussi jusqu'à 1500 m
Biologie : Les plantes nourricières sont en question : l'amélanchier (*Amelanchier ovalis*), photographié ici, le pommier cultivé (*Malus domestica*), le poirier (*Pyrus communis*), selon la littérature également le prunellier (*Prunus spinosa*), le sorbier (*Sorbus aucuparia*) et autres (Emmet, Watkinson & Wilson, 1985). La chenille creuse une mine étalée (1, 2), qui finit par déformer la feuille en rouleau (3). C'est également là que la nymphose a lieu (5). Les imagos volent en deux générations qui se chevauchent.

PAGE 120
Famille Gracillariidae
Phyllonorycter hilarella (Zetterstedt, 1839)
Distribution : Dans l'Europe tempérée, presque partout et pas rarement.

Habitat : Lisières de forêts, talus de routes, berges de rivières. En montagne jusqu'à la limite de la forêt.
Biologie : Les plantes nourricières de la chenille sont différentes espèces de saule (www.lepiforum.de), par exemple le saule marsault (*Salix caprea*) (1) photographié ici. La chenille creuse une mine étalée en dessous des feuilles (1, 3). Souvent, une seule feuille héberge plusieurs chenilles. La nymphose a lieu dans un cocon séparé à l'intérieur de la mine (4, 6). Avant l'éclosion, la chrysalide se dégage légèrement vers l'extérieur à travers le cocon et la paroi de la mine (8). Les chrysalides de la 2e génération (dans les plaines) hibernent, la séquence de génération en montagne est encore à étudier.

PAGE 122
Famille Gracillariidae
Phyllonorycter junoniella (Zeller, 1846)
Distribution : Présent dans toute l'Europe,
Habitat : Dans les Alpes, dans les forêts claires de montagne (mélèzes, pins cembro) (*Larici-Pinetum cembrae**) à partir d'environ 1600 m, dans des zones plutôt humides et ombragées, mais aussi au stade alpin jusqu'à au moins 2400 m.
Biologie : La chenille se nourrit d'airelle du Mont Ida (*Vaccinium vitis-idaea*). La chenille creuse une mine étalée en dessous d'une feuille (1-3). La nymphose y a également lieu (4, 5). La chrysalide se dégage partiellement de la mine avant que l'imago n'émerge (6). La chenille hiberne dans la mine.

PAGE 124
Famille Gracillariidae
Phyllonorycter maestingella (Müller, 1764)
Distribution : En Europe, sauf dans l'extrême nord et le sud, très répandu et souvent très commun.
Habitat : Hêtraies et hêtraies mixtes ; en montagne « aussi haut que le hêtre va » (Vorbrodt & Müller-Rutz, 1914), c'est-à-dire jusqu'à environ 1700 m.
Biologie : La chenille vit dans une mine plissée sous les feuilles de hêtre (*Fagus sylvatica*) (1, 2). Elle dépose ses excréments proprement à une extrémité de la mine (3) et se nymphose dans un mince cocon de soie (7) encore en automne. Les imago (6, 8, 9) émergent au début du printemps. En basse altitude, une 2e génération se forme, pour les altitudes montagnardes, cela est incertain.

PAGE 126
Famille Gracillariidae
Phyllonorycter roboris (Zeller, 1839)
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe sur l'aire de distribution de la plante nourricière.
Habitat : Zones marginales de forêts de chênes et de forêts mixtes avec des chênes. Dans les vallées alpines ne dépassant pas 1100 m.
Biologie : La chenille creuse une mine plissée sur la face inférieure du chêne pédonculé (*Quercus robur*) et d'autres espèces de chêne (1-4). Dans cette mine, un cocon de soie assez dense est tissé avant la nymphose (5). La chrysalide (6) hiberne et l'imago (7-9) émerge au printemps ; la deuxième génération vole au milieu de l'été.

PAGE 128
Famille Gracillariidae
Phyllonorycter sagitella (Bjerkander, 1790)
Distribution : Largement répandu en Europe, sauf dans le sud, mais seulement localement.
Habitat : Forêts claires à feuilles caduques et mixtes, lisières de forêts. En montagne jusqu'à environ 1200 m.
Biologie : La chenille creuse des mines à la face inférieure des feuilles du peuplier tremble (*Populus tremula*) (1, 2). Elle dépose ses excréments en un petit tas à l'intérieur de la mine étalée (3, 4). La nymphose a également lieu dans un cocon de soie mince tissé dans l'espace de la mine (5). Avant l'émergence, la chrysalide se dégage partiellement à la surface de la feuille (6). L'espèce est bivoltine.

PAGE 130
Famille Gracillariidae
Phyllonorycter staintoniella (Nicelli, 1853)
Distribution : Dans tous les pays alpins, mais au nord seulement très local et rare. En Suisse, un seul site dans une vallée alpine du sud, en Autriche, seulement dans la moitié orientale.
Habitat : Buissons chauds et ensoleillés, biotopes rocheux avec la plante nourricière; en montagne, à peine plus de 500 m d'altitude.
Biologie : La plante nourricière de la chenille est le genêt à balais (*Cytisus scoparius*), selon la littérature, également sur d'autres espèces des genres *Cytisus* et *Genista* (Laštůvka & Laštůvka, 2006). L'œuf est pondu sur la face supérieure de la feuille. La jeune chenille pénètre dans la feuille et creuse une mine étalée (1). Finalement, la feuille entière est impactée par la mine (2, 3). La nymphose a également lieu dans la feuille. La chrysalide se dégage légèrement hors de la surface de la feuille avant l'émergence de l'imago (6). L'espèce vole de deux à trois générations par an.

PAGE 132
Famille Gracillariidae
Phyllonorecter strigulatella (Zeller, 1846)
Distribution : Largement répandu et fréquent dans toute l'Europe, sauf dans le Sud.
Habitat : Berges de rivières et de ruisseaux, forêts de plaines inondables, zones en bordure de lacs et de landes. En montagne jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : La chenille vit dans les mines de feuilles inférieures de l'aulne de montagne (*Alnus incana*) (1-3). Il y a souvent plusieurs mines sur une même feuille, certaines années il y a même une infestation massive. L'épiderme de la feuille au-dessus de la mine présente souvent une tache de couleur rouille et se distingue donc facilement de la mine d'autres espèces sur les aulnes de montagne (2). La chenille au dernier stade devient jaune (4) ; elle se métamorphose en automne (5, 6). La chrysalide hiberne. Les imagos (7, 8) volent en deux générations : au printemps et à la fin de l'été ; au stade montagnard, l'espèce n'est probablement qu'univoltine.

PAGE 134
Famille Gracillariidae
Phyllonorycter ulmifoliella (Hübner, [1817])
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe, mais plus local.
Habitat : Lisières de forêts thermophiles, forêts mixtes claires, sites rudéraux ; ne dépasse guère les 1000 m.
Biologie : La chenille vit dans une mine plissée sous une feuille de bouleau (*Betula* sp.), de préférence sur de jeunes arbres (1, 4). Elle se nymphose dans cette mine (5, 6). Avant l'émergence, la chrysalide perce la peau de la mine avec sa tête pointue et se dégage un peu hors de la mine (7). Les imago (8,9) volent en deux générations.

PAGE 136
Famille Gracillariidae
Triberta helianthemella (Herrich-Schäffer, 1860]
Distribution : Fréquent dans le sud de l'Europe, mais très local et très rare dans les Alpes. En Autriche, seulement dans le Tyrol du Nord et la Basse-Autriche ; en Suisse, seulement dans les Grisons et le Valais.
Habitat : Biotopes chauds, secs et caillouteux avec une couverture de sol meuble. Trouvé jusqu'à 1400 m.
Biologie : La chenille se nourrit d'hélianthème à feuilles de nummulaire (*Helianthemum nummularium*) sur les biotopes très secs (1). La chenille mine la face inférieure d'une feuille (2, 3). Elle commence généralement à la pointe ou au bord et englobe finalement la feuille entière, qui est ensuite enroulée pour former une navette (4, 5). La chenille adulte (6) quitte la mine et se nymphose dans un fin cocon de soie (7). Les chrysalides d'automne hibernent ; en montagne, il est possible qu'une seule génération vole en juillet.

PAGE 138
Famille Gracillariidae
Macroaccus robiniella (Clemens, 1859)
Distribution : L'espèce, qui a été introduite d'Amérique du Nord, a été enregistrée pour la première fois en Europe en 1983 et s'est depuis lors rapidement répandue sur presque tout le continent et a également pénétré dans les profondes vallées alpines.
Habitat : Espèce caractéristique de la forêt secondaire de robinier (*Robinia*), lisières de forêts, talus de routes, de préférence sur des biotopes chauds et ensoleillés. En montagne, l'espèce ne monte que jusqu'au niveau montagnard.
Biologie : Les chenilles vivent généralement par paires dans une mine étalée sur la face inférieure des feuilles de robinier (*Robinia pseudoacacia*) (1-3). Des infestations massives peuvent souvent être observées sur des biotopes favorables; dans de tels cas, les chenilles sont également parasitées à un pourcentage élevé. La chenille adulte crée un cocon assez dense dans la mine, dans lequel elle se métamorphose (4,5). Plusieurs générations se forment chaque année.

PAGE 140
Famille Gracillariidae
Phyllocnistis labyrinthella (Bjerkander, 1790)
Distribution : Dans les pays alpins, sauf en Italie ; sinon, très répandu en Europe, mais pas en Grande-Bretagne.
Habitat : Lisières de forêts, forêts mixtes claires; en montagne jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : La chenille vit dans une mine en tunnel très sinueuse caractéristique dans

les feuilles du peuplier tremble (P*opulus tremula*) (1-3), exceptionnellement, elle a également été observée chez d'autres espèces de peupliers (www.lepiforum.de) Elle se métamorphose sous un repli de feuilles essentiellement supérieures (4, 5, 7). En basse altitude, deux générations se forment, avec des imago hibernants. Pour les altitudes montagnardes, la biologie de génération est à étudier.

PAGE 142
Famille Gracillariidae
Phyllocnistis unipunctella (Stephens, 1834)
Distribution : Répandu et fréquent dans la majeure partie de l'Europe.
Habitat : Se plaît sur les biotopes chauds, pierreux et ensoleillés. En montagne, à peine plus de 1000 m.
Biologie : La chenille vit dans une mine supérieure de peuplier noir (*Populus nigra*) et de ses hybrides. La mine est très peu profonde, donc elle n'est pas visible en contre-jour, mais en lumière directe, elle est visible sous la forme d'une « piste suffusée » brillante (1, 2). Pour la nymphose, un bord de feuille est replié et fixé avec une tresse de soie résistante (3). Parfois, la nymphose se produit également à la surface de la feuille, créant un pli (4-6). L'espèce est bivoltine; les imagos (7,8) de la génération d'automne hibernent.

PAGE 144
Famille Yponomeutidae
Yponomeuta evonymella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Répandu et fréquent en Europe.
Habitat : Forêts alluviales, rangées de haies, biotopes de broussailles, lisières de forêts. En montagne jusqu'à environ 1600 m.
Biologie : Les chenilles vivent sur des espèces de *Prunus*, dans les vallées alpines elles préfèrent le merisier à grappes (*Prunus padus*) (1) ; des infestations massives ont lieu régulièrement, tous les merisiers à grappes d'une région étant recouverts de toiles de soie et pratiquement défoliés, et les chenilles (2, 7) passent ensuite aux plantes voisines par manque de nourriture. La ponte déposée près d'un bourgeon (2) hiberne, les jeunes chenilles éclosent au printemps (6) se nourrissent d'abord des bourgeons puis des feuilles. La nymphose a lieu dans la toile à la fin du printemps (3, 4) dans un cocon parcheminé ou librement dans la toile communautaire.

PAGE 146
Famille Yponomeutidae
Yponomeuta padella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Répandu et fréquent dans presque toute l'Europe.
Habitat : Biotopes de haies chaudes, buissons ensoleillés, en montagne uniquement en basse altitude.
Biologie : En été, les œufs sont déposés en plaques sur l'écorce des plantes nourricières près de jeunes rameaux où ils hibernent (1). Les chenilles éclosent au printemps lorsque les bourgeons débourrent (2). Les principales plantes nourricières sont le prunellier (*Prunus spinosa*), l'aubépine (*Crataegus monogyna*), mais aussi d'autres rosacées et le fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*). Les chenilles vivent socialement dans des toiles, qui n'atteignent cependant jamais des dimensions aussi importantes que celles de *Y. evonymella* (3, 5, 6). Elles se métamorphosent soit sans cocon dans la toile (4), soit dans un fin cocon de soie.

PAGE 148
Famille Yponomeutidae
Kessleria alpicella (Stainton, 1875)
Distribution : Dans les pays alpins, à l'exception de la France, dans les Hautes Tatras et les Balkans, en Roumanie et en Bulgarie ; très répandu mais très local. En Allemagne, seulement en Bavière et dans le Bade-Wurtemberg, en Suisse en Valais et dans les Grisons.
Habitat : Rochers et murs plutôt ombragés au stade montagnard. A peine plus de 2000 m, *Kessleria saxifragae* se trouve dans le même habitat.
Biologie : La chenille vit sur la saxifrage paniculée (*Saxifraga paniculata*). La jeune chenille fore une mine en fin tunnel le dessous d'une feuille basale (1, 2). Plus tard, un tube de soie est tissé entre les feuilles basales mortes et la litière au sol, dont les feuilles inférieures sont généralement extraites par le dessous et complètement mangées (4-6). La nymphose a lieu dans un cocon en forme de fuseau, dense et finement tissé, entre les feuilles basales mortes (9, 10). Les imago mâles (3, 8, 11) ne diffèrent guère des imago femelles en termes de taille et d'habitus (7). L'espèce est cryotolérante.

PAGE 150
Famille Yponomeutidae
Kessleria alternans (Staudinger, 1871)
Distribution : Dans les Alpes suisses, italiennes et françaises, au niveau local.
Habitat : Zones rocheuses alpines, dans des pelouses de carex coussin (*Caricion firmae**) sur calcaire, de 1700 m à plus de 2000 m.
Biologie : Les jeunes chenilles (3) se trouvent d'abord dans les feuilles basales des rosettes de la saxifrage paniculée (*Saxifraga paniculata*) (1,2), selon Huemer & Tarmann (1991) elles se nourrissent également de saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*). Plus tard, elles vivent dans des tubes de soie allongés entre les parties sèches de la plante, sur la face inférieure des rosettes (4, 5). De là, elles dévorent les feuilles basales. La nymphose a lieu dans un fin cocon de soie en forme de fuseau dans le tapis végétal (6, 8). La chenille hiberne à moitié adulte ; les imago (7, 9) volent au début du printemps, plus tôt que les K.saxifragae qui se développent dans le même habitat.

PAGE 152
Famille Yponomeutidae
Kessleria helvetica Huemer & Tarmann, 1992
Distribution : Jusqu'à présent, l'espèce n'a été signalée que sur quelques biotopes dans le canton du Valais, en Suisse.
« Courriel de Jürg Schmid le 13/04/20 : *Kessleria helvetica* a été observé en versant sud des Alpes valaisannes, donc en Italie (Aoste) ainsi que dans les Alpes françaises au-dessous de 1000 m ».
Habitat : Prairies alpines exposées au sud de 1800-2300 m, entrecoupées de rochers ; également signalé dans les vallées.
Biologie : La chenille vit sur la saxifrage paniculée (*Saxifraga paniculata*) où elle hache les feuilles basales des rosettes à partir de la base et les mange entièrement (1, 2). Elle se déplace dans un système de tubes tissés l'intérieur du tapis végétal. Après la fonte des neiges au printemps, la chenille presque adulte mange très peu (3, 5). La nymphose a lieu dans une toile fine mais très résistante dans la profondeur du coussin (4). *Kessleria saxifragae*, une espèce très similaire mais volant plus tard dans l'année, vit également dans les mêmes coussinets végétaux.

PAGE 154
Famille Yponomeutidae
Kessleria caflischiella (Frey, 1880)
Distribution : Uniquement dans les Alpes centrales de la Suisse, de l'Autriche et de l'Italie.
Habitat : Affleurements rocheux à la limite de la forêt ou au-dessus de celle-ci sur des biotopes humides et ombragés ; roches alpines et éboulis de 1700 m à 3100 m.
Biologie : Les plantes nourricières sont la saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*) (1, 2) la saxifrage faux bryum (Saxifraga bryoides) (3), la saxifrage rude (*Saxifraga aspera*) selon la littérature, également la saxifrage musquée (*Saxifraga exarata moschata*) (Syn. *Saxifraga moschata*) (Huemer & Tarmann, 1991) Les chenilles vivent dans des tubes de soie qui mènent aux parties inférieures et arides du coussin de la plante mais qui relient également les parties superficielles de la plante (2-4). La chenille presque adulte hiberne. La nymphose a lieu dans un fin cocon sur le tapis végétal (6, 7). Les imagos femelles (5, 8) ont des ailes plus courtes que les imago mâles (9).

PAGE 156
Famille Yponomeutidae
Kessleria saxifragae (Stainton, 1868)
Distribution : Très répandu en Europe, mais local. En Allemagne, seulement dans le Bade-Wurtemberg. Disparu en Scandinavie. Dans les Alpes, *K. saxifragae* est l'espèce de *Kessleria* la plus commune.
Habitat : Dans les Alpes, sur des biotopes rocheux ou pierreux et secs ; murs et talus de routes de 1200 m à 2400 m, exceptionnellement déjà à 600 m.
Biologie : Observé en tant que plante nourricière dans les Alpes : La saxifrage paniculée (*Saxifraga paniculata*), plus rarement la saxifrage cotylédon (*Saxifraga cotyledon*) et la saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*). Sur la saxifrage paniculée, chaque œuf est pondu isolément sur le dessus des feuilles du cœur (1). La chenille vit dans la rosette de feuilles, dont elle recouvre le cœur d'une fine toile de soie caractéristique (2, 3). La jeune chenille creuse des mines dans les feuilles, qui apparaissent ainsi transparentes. À l'âge adulte, elle mange les feuilles entières (4, 5). La nymphose a lieu au plus profond de la plante, entre les feuilles basales, dans une toile en forme de fuseau, plutôt dense (6). Les imagos émergent le matin, les femelles aux ailes un peu plus courtes et de couleur plus claire (7, 9) attirent les mâles (8). La copulation (10) ne dure qu'une demi-heure environ. La jeune chenille hiberne, l'espèce est cryotolérante.

PAGE 158
Famille Argyresthiidae
Argyresthia goedartella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans toute l'Europe.

Habitat : Forêts alluviales avec des aulnaies, mais surtout des bouleaux dans la zone montagnarde et subalpine, observé jusqu'à au moins 1700 m.
Biologie : La chenille vit à partir de l'automne dans les chatons mâles en développement du bouleau verruqueux (*Betula pendula*), mais aussi de l'aulne (*Alnus* sp.). Au printemps, l'infestation est reconnaissable aux chatons légèrement courbés ; un petit trou est visible et parfois quelques crottes sont éjectées (1-4). La chenille adulte quitte le chaton et se nymphose sous une écaille d'écorce (5) ou bien elle tisse un petit cocon dans le chaton lui-même (6, 7). La période de vol est remarquablement longue, de mai à octobre.

PAGE 160
Famille Argyresthiidae
Argyresthia retinella Zeller, 1839
Distribution : Très répandu et, sur certains biotopes, très commun dans la majeure partie de l'Europe.
Habitat : Peuplements de bouleaux, de la plaine jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : Les œufs hibernent à l'extrémité des branches ; les chenilles vivent au printemps dans les bourgeons du bouleau verruqueux (*Betula pendula*), qui meurent à la suite de cette infestation et sont visibles grâce aux jeunes feuilles fanées (1-5). Elles se nymphosent dans un cocon de soie en forme de filet, soit sur le bourgeon lui-même, soit dans la zone environnante (7, 8). Les imago (6, 9) sont parfois nombreux localement.

PAGE 162
Famille Plutellidae
Plutella geniatella Zeller, 1839
Distribution : En Europe, uniquement dans les pays alpins et en Roumanie.
Habitat : Pâturages et pelouses alpines, talus d'éboulis, de préférence sur sol calcaire, d'environ 1800 m à environ 3000 m.
Biologie : Les plantes nourricières suivantes ont été identifiées : arabette des Alpes (*Arabis alpina*) (1), drave de Hoppe (*Draba hoppeana*), également saxifrage faux bryum (*Saxifraga bryoides*). La jeune chenille (3, 4) vit dans une toile dense dans les bourgeons ou entre les feuilles de la plante. Plus tard, elle tisse une toile de fins fils de soie autour des parties inférieures de la plante. Elle se nourrit principalement la nuit et se protège le jour sous les feuilles près du sol (5, 6). La chenille adulte quitte sa plante nourricière au printemps et crée un cocon caractéristique en forme de grille sur la face inférieure des pierres voisines ou dans la végétation, où la nymphose a lieu (7-9). Les imago (2, 10, 11) volent en journée et au crépuscule au dessus de la végétation.

PAGE 164
Famille Plutellidae
Plutella porrectella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Commun dans toute l'Europe, mais dans les Alpes, il n'est présent que localement avec sa plante nourricière. Il fait défaut sur de nombreux biotopes ainsi qu'en haute altitude.
Habitat : Berges de rivières, amas de décombres, buissons profonds ; la plante-hôte est souvent cultivée comme plante de jardin.
Biologie : La chenille se nourrit de la julienne des dames (*Hesperis matronalis*) (3). Les chenilles vivent dans la jeune pousse où elles rassemblent les feuilles (2, 4, 5). La nymphose a lieu dans un cocon en forme de filet typique de la famille (6, 7). À basse altitude, une deuxième génération en automne devrait être possible (www.lepiforum.de).

PAGE 166
Famille Plutellidae
Rhigognostis marmorosella (Wock, 1850)
Distribution : Très répandu dans les pays alpins, mais très local et peu fréquent.
Habitat : Prairies forestières humides et plutôt ombragées, talus de routes et rangées de buissons, de préférence dans les étages montagnard et subalpin jusqu'à au moins 2000 m.
Biologie : Les œufs sont pondus en petits groupes sur la plante nourricière (2). La chenille vit sur l'arabette des Alpes (*Arabis alpina*) (1), ainsi que sur d'autres crucifères (Brassicaceae), où bien camouflée elle se nourrit de feuilles et de fleurs (3-5). La nymphose a lieu dans un fin fourreau de soie en forme de fuseau (6, 7). L'espèce produit deux générations par an, mais probablement une seule en haute altitude.

PAGE 168
Famille Glyphipterigidae
Glyphipterix nicaeella Möschler, 1866
Distribution : Cette espèce découverte dans la région de Nice, n'a été trouvée que dans très peu d'autres biotopes des Alpes du sud du Valais, du Tessin et des Grisons.
Habitat : Pentes alpines d'éboulis secs, de 2000 à 2500 m ; très localisé, mais fréquent sur les sites où il a été observé.
Biologie : Les femelles (1, 10) pondent leurs œufs dans les aisselles des feuilles (2, 3), sous les pétales ou à la base du jonc trifide (*Juncus trifidus*). Après l'éclosion, les chenilles se déplacent immédiatement vers la base du rhizome (3) où elles creusent dans les pousses de l'année précédente déjà établies et les mangent de l'intérieur (5-7). Après l'hibernation, elles se métamorphosent entre les tiges de la base de la plante dans un cocon en forme de filet (8, 9). Les imagos sont diurnes, les mâles (11, 12) sont nettement plus grands que les femelles.

PAGE 170
Famille Glyphipterigidae
Glyphipterix haworthana (Stephens, 1834)
Distribution : Présent dans toute l'Europe, mais localement.
Habitat : Zones humides et tourbières humides où pousse la plante nourricière ; observé jusqu'à au moins 1700 m.
Biologie : La chenille vit sur la linaigrette à larges feuilles (*Eriophorum latifolium*), mais aussi sur d'autres espèces de linaigrette. La chenille tisse la laine de la fleur avec la tige pour ne pas être emportée par le vent. Elle mange les graines qu'elle contient. Un appendice (5) « comme une corne de rhinocéros » est constitué de particules de laine des graines. Il dépasse des aigrettes ; c'est le futur tube d'émergence de l'imago. La chenille adulte hiberne et se métamorphose au printemps (2-4). Les imagos peuvent être observés butiner les fleurs en journée (1, 8).

PAGE 172
Famille Glyphipterigidae
Digitivalva arnicella (Heyden, 1863)
Distribution : Boréo-alpin, bien que largement répandu dans les Alpes, il est toujours très local.
Habitat : Biotopes sur silice où pousse l'arnica, dans les Alpes de 1500 m à au moins 2300 m.
Biologie : La plante nourricière est l'arnica (*Arnica montana*). Après la fonte de neiges, la jeune chenille mine les nouvelles feuilles d'arnica (1-2). Les contours de la mine sont irréguliers (2). La chenille adulte (5) quitte la mine en tunnel, creuse une nouvelle mine et tisse un fin cocon sous une feuille, où elle se transforme en chrysalide (4, 6).

PAGE 174
Famille Glyphipterigidae
Digitivalva granitella (Treitschke,1833)
Distribution : Très répandu en Europe, sauf en Grande-Bretagne et en Scandinavie.
Habitat : Lisières de forêts, talus de routes, de préférence sur des biotopes chauds et secs (*Geranion sanguinei**). L'espèce ne s'élève pas au-dessus de 1000 m en montagne.
Biologie : La chenille creuse une mine étalée dans une feuille d'inule conyze (*Inula conyza*) (1-3). Adulte, elle quitte la mine et se nymphose dans un cocon en forme de filet sur une feuille voisine ou au sol près de la plante nourricière (4, 5). Les imago (6, 7) volent en deux générations.

PAGE 176
Famille Ypsolophidae
Phrealcia eximiella (Rebel, 1899)
Distribution : S'étend sur une zone continue du lac de Garde à la Basse-Engadine et au Münstertal (Suisse) en passant par le Tyrol du Sud/Vintschgau (Italie), le Tyrol du Nord (Autriche). Puis seulement sur quelques biotopes isolés des Alpes occidentales ; également signalé en Espagne.
Habitat : Lisières de forêts montagnardes et rangées de haies, de préférence sur des biotopes plutôt humides et semi-ombragés, ne dépassant guère les 1500 m. Très local, mais pas rare sur les sites.
Biologie : La seule plante nourricière est le camérisier des Alpes (*Lonicera alpigena*). L'œuf hiberne. Au printemps, lorsque les feuilles sortent, la chenille éclot et rassemble les feuilles, où elle vit dans un tube fin et vertical, elle éjecte ses fientes contre l'extrémité des feuilles (1-4). Pour la nymphose, elle quitte son abri et tisse à proximité un cocon fusiforme, et dense, dont les deux extrémités sont munies d'ouvertures fendues (5-7). Les imagos mâles (8) et femelles (9) ont des habitus très différents.

PAGE 178
Famille Ypsolophidae
Ypsolopha nemorella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans la plupart des pays d'Europe.
Habitat : Lisières de forêts riches en buissons ; en montagne, de préférence dans

la ceinture d'arbustes nains subalpins et dans la forêt de mélèzes et de pins (*Larici-Pinetum cembrae**).
Biologie : L'œuf est pondu en été sur les branches des plantes nourricières, où il hiberne (1). En montagne, il s'agit de préférence du camérisier bleu (*Lonicera caerulea*), dans les vallées du caméricer à balais (*Lonicera xylosteum*), mais aussi d'autres espèces de *Lonicera* (www.lepiforum.de). La jeune chenille vit dans une fine toile entre des feuilles bien tendues (2, 3). Au dernier stade, elle se camoufle sur des brindilles sèches (4, 6) ; elle peut se laisser tomber au sol à la moindre perturbation. La nymphose a lieu dans un cocon en forme de fuseau (5, 7). Les imagos (8, 9) peuvent facilement s'envoler de la végétation en journée.

PAGE 180
Famille Ypsolophidae
Ypsolopha dentella (Fabricius, 1775)
Distribution : Répandu et fréquent dans presque toute l'Europe.
Habitat : Lisières de forêt, forêts claires et bords de routes forestières ; du fond de vallée jusqu'à environ 1800 m.
Biologie : Plante nourricière des chenilles : camérisier des Alpes (*Lonicera alpigena*), camérisier à balais (*Lonicera xylosteum*), mais aussi sur d'autres espèces de *Lonicera*. Les chenilles vivent d'abord dans les bourgeons, puis librement sur les feuilles, où, en cas de perturbation, elles descendent immédiatement au sol suspendues à un fil (1, 2, 4). La nymphose a lieu dans un cocon en forme de fuseau sur la plante nourricière (5, 7).

PAGE 182
Famille Ypsolophidae
Ypsolopha falcella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans une grande partie de l'Europe.
Habitat : Au stade subalpin, sur des biotopes profonds, plutôt humides et ombragés, atteignant au moins 2000 m
Biologie : En montagne, la chenille (2, 3) vit dans les feuilles filées du camérisier des Alpes (*Lonicera caerulea*) (1). A base altitude, on trouve le caméricer à balais (*Lonicera xylosteum*). La nymphose a lieu dans un cocon en forme de fuseau caractéristique du genre sur la plante nourricière de la chenille (5, 6). Les imago (4, 7) volent parfois sur les mêmes sites que *Ypsolopha nemorella*.

PAGE 184
Famille Ypsolophidae
Ypsolopha scabrella (Linnaeus, [1760])
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans une grande partie de l'Europe.
Habitat : Lisières de forêts, haies, touffes d'arbustes, steppes rocheuses, de préférence sur des biotopes chauds et secs. En montagne jusqu'à au moins 1200 m.
Biologie : La chenille vit sur différentes Rosaceae comme l'aubépine (*Crataegus monogyna*), le cotonéaster vulgaire (*Cotoneaster integerrimus*) et l'amélanchier à feuilles ovales (*Amelanchier ovalis*) (1 ,2). Elle se nymphose dans un cocon en forme de fuseau typique du genre (3, 5). Les imagos (4, 6) sont très mimétiques lorsqu'ils se posent sur l'écorce.

PAGE 186
Famille Heliodinidae
Héliodines roesella (Linnaeus, 1758)
Distribution : L'espèce était apparemment très répandue en Europe dans le passé, mais semble avoir disparu dans certains sites au cours des dernières décennies, comme en Angleterre, aux Pays-Bas et en Belgique (www.lepiforum.de). D'Allemagne, d'Autriche et de Suisse, il y a aussi principalement d'anciennes données. Cependant, trois nouvelles découvertes géographiquement indépendantes ont été faites dans les Grisons en 2018.
Habitat : Les découvertes les plus récentes sont toutes au stade montagnard dans la zone agricole, où la plante nourricière se trouve souvent autour des fermes et à la lisière des forêts.
Biologie : La chenille vit parfois en société sous une fine toile de soie au-dessous ou au-dessus des feuilles de chénopode Bon-Henri (*Chenopodium bonus-henricus*) (1, 2). Elle mange la feuille par l'extrémité (3, 5). Les mêmes plantes peuvent aussi avoir des traces de nécroses très similaires à celles occasionnées par *Scythris limbella* ! La nymphose a lieu sous une fine couverture de soie avec le ventral de la chrysalide côté feuille (4, 6). Les imagos (7-9) de la 2e génération hibernent.

PAGE 188
Famille Bedelliidae
Bedellia somnulentella (Zeller, 1847)
Distribution : Cette espèce mondialement répandue est présente presque partout en Europe.
Habitat : Biotopes chauds, plutôt humides et luxuriants tels que les lisières de forêts, les sites de débris végétaux et la végétation en bordure de jardins. En montagne, l'espèce s'élève à au moins 1000 m.
Biologie : La chenille vit principalement sur le liseron blanc (*Calystegia sepium*) (1, 2), le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*). D'autres espèces de convolvulacées sont mentionnées dans la littérature (www.lepiforum.de). La jeune chenille vit dans une mine en tunnel, qu'elle agrandit ensuite (2). La chenille sort son extrémité postérieure hors de la mine pour expulser ses excréments (3). Les chenilles adultes mangent aussi librement sur la face inférieure des feuilles sous une fine toile (5). La nymphose a lieu à l'extérieur de la mine, où la nymphe est suspendue librement à quelques fils de soie (6, 7). Les imagos (8, 9) hibernent.

PAGE 190
Famille Lyonetidae
Leucoptera spartifoliella (Hübner, [1813])
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe, mais localement et largement absent. Dans les Alpes, limité aux basses altitudes des vallées chaudes du sud ; l'espèce ne grimpe guère au-dessus de 1000 m avec la plante nourricière de la chenille.
Habitat : Coteaux et pentes chaudes et sèches, buissons de genêts (*Sarothamnion**), talus de routes.
Biologie : La chenille creuse une longue mine sous l'écorce de la branche de genêt à balais (*Cytisus scoparius*) (1, 2, 4, 5) où elle hiberne. Au printemps, elle quitte la mine et se nymphose sur la plante dans un cocon dense en forme de fuseau (6, 7). Les imagos (3, 8, 9) sont souvent très communs localement.

PAGE 192
Famille Lyonetidae
Lyonetia clerkella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Lisières de forêts, haies, vergers d'arbres fruitiers.
Biologie : La chenille vit sur divers arbres à feuilles caduques, tels que le pommier (*Malus domestica*), le bouleau (*Betula* sp.), l'aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*). Elle perce une mine en tunnel qui sinue irrégulièrement dans les feuilles (1-3). À l'âge adulte (5), elle quitte la mine et se nymphose dans un cocon en forme de fuseau suspendu à des fils de soie (4, 6). Les imago (7, 8) forment deux générations annuelles ; les imagos de la deuxième génération hibernent.

PAGE 194
Famille Lyonetiidae
Phyllobrostis hartmanni Staudinger, 1867
Distribution : Local et peu fréquent dans les pays alpins. En Allemagne, seulement en Bavière et dans le Bade-Wurtemberg ; en Suisse, seulement dans les Grisons. Egalement en République tchèque et en Slovaquie.
Habitat : Forêt de pins de montagne (*Erico-Pinion mugo**) ; prairie alpine pauvre en nutriments, exclusivement sur calcaire, avec présence de sa seule plante nourricière. Dans les Alpes, s'éleve à au moins 2300 m.
Biologie : La chenille se nourrit sur le daphné strié (*Daphne striata*). La mine initiale devient rapidement une mine étalée après hibernation (1, 2, 3). La chenille adulte (5) quitte la feuille et se nymphose dans une fine toile entre deux feuilles à proximité immédiate de l'aire d'alimentation (4, 6). Les imagos (7, 8) sont si petits et agiles qu'on ne les voit presque jamais.

PAGE 196
Famille Douglasiidae
Tinagma perdicella Zeller, 1839
Distribution : En Europe tempérée, absent en Grande-Bretagne. Est présent dans tous les pays alpins.
Habitat : Défrichements, lisières de forêts, talus de routes dans les forêts. Dans les Alpes, jusqu'à au moins 1600 m, au plus jusqu'à la limite des arbres. D'autres imagos d'aspect presque identique au-dessus de la limite de la forêt appartiennent à l'espèce *Tinagma signatum*.
Biologie : La plante nourricière est la fraise des bois (*Fragaria vesca*) (1). La chenille, léthargique et plutôt maladroite, vit dans une fleur de la plante qu'elle consomme (3, 4, 7) ; elle se remarque parfois par ses fientes. Elle hiberne à l'âge adulte et se transforme en nymphe dans un cocon peu filé (5, 6) au printemps. Les papillons (2, 8, 9, 10) sont souvent nombreux sur leurs biotopes.

PAGE 198
Famille Douglasiidae
Tinagma dryadis Staudinger, 1872
Distribution : Espèce arctique-alpine, très localement répartie. En Autriche, seule-

ment au Tyrol ; en Allemagne, seulement en Bavière. En Italie, en France et en Suisse dans les Alpes.
Habitat : Lié à la présence de la dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*) sur des graviers calcaires entre 2000 et 2600 m. On ne la trouve qu'exceptionnellement à des altitudes plus basses.
Biologie : La plante nourricière est la dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*). Les papillons se posent souvent en grand nombre sur les fleurs de la dryade (1). Les œufs sont pondus un par un sur la plante nourricière (2, 3). La chenille, maladroite et peu mobile, vit dans le bourgeon de la plante nourricière qu'elle mange (4-6). Elle y hiberne et se métamorphose au printemps. Le temps de vol des papillons (7, 8) correspond à la saison de floraison de la dryade, elle dépend donc de l'altitude.

PAGE 200
Famille Autostichidae
Symmoca signella (Hübner, 1796)
Distribution : Europe occidentale et méridionale. Dans tous les pays alpins, sauf l'Allemagne.
Habitat : En basse altitude, lié à des biotopes pierreux ou rocheux, dans la région alpine sur des pâturages alpins secs et pierreux et sur des pentes d'éboulis. Distribution des altitudes de 600 m à 3100 m.
Biologie : La chenille vit sous des pierres plates dans un tube de soie (1, 2). Elle vit sur les mousses. La nymphose a lieu dans un cocon de soie tubulaire assez dense, recouvert à l'extérieur de matières végétales sèches, de petits grains de sable et d'excréments (7). Les femelles (6, 8) ont des ailes courtes et ne peuvent pas voler. Pendant la journée, les imagos butinent les fleurs du silène acaule (*Silene acaulis*). Dans les hautes altitudes des Alpes, le développement est susceptible d'être bisannuel.

PAGE 202
Famille Oecophoridae
Denisia rhaetica (Frey, 1856)
Distribution : Dans les pays alpins, à l'exception de l'Allemagne, dans les Pyrénées et en Grèce, très local et rare.
Habitat : Parois rocheuses et amas de blocs en surplomb, presque sans végétation, ombragés, de préférence sur du silice. Distribution des altitudes : de 1800 à 3200 m environ.
Biologie : Les femelles pondent les œufs jaunes en petits groupes dans des fissures rocheuses humides couvertes de mousse et de lichen (2). Les chenilles (3,4) s'abritent dans un fin tube de soie dans les mousses et les lichens comme le lichen blanc (Lepraria sp.) (5). Ces plantes et les lichens cladonia (Cladonia sp.) sont considérés comme des plantes nourricières. La chenille adulte est très élancée et très vivante (6,7). Après sa deuxième hibernation, elle se métamorphose dans un cocon de soie. Les papillons mâles (9) volent le matin à la recherchent des femelles (8, 10), qui attendent sur des sites exposés de la paroi rocheuse.

PAGE 204
Famille Oecophoridae
Goidanichiana jourdheuillella (Ragonot, 1875)
Distribution : En Allemagne, uniquement connu en Rhénanie-Palatinat et dans le Bade-Wurtemberg ; localement prouvé dans le sud de la Suisse, en France, en Italie, en Espagne et au Portugal. Pas encore signalé en Autriche.
Habitat : L'espèce très thermophile préfère les pinèdes qui se développent sur des biotopes chauds et secs. Distribution des altitudes jusqu'à 1000 m observée, selon la littérature jusqu'à 1400 m (Tokár, 2005).
Biologie : La chenille vit au printemps dans les pousses de pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et dans les morceaux de branches sèches, qui étaient déjà habitées par les chenilles des tordeuses des bourgeon du pin (1, 2, 4, 5). Après avoir hiberné dans leur abri, elles se métamorphosent dans un fin cocon de soie rembourré d'excréments (6, 7). Les imagos (3, 8-10) ont une période de vol très long, mais il est peu probable que l'espèce soit bivoltine.

PAGE 206
Famille Oecophoridae
Metalampra italica Baldizzone, 1977
Distribution : Jusqu'à présent, des preuves sont disponibles en Italie, en Allemagne, en Suisse et en Autriche. En raison de la possibilité de confusion avec le *Metalampra cinnamomea* similaire, la distribution exacte est encore incertaine.
Habitat : Forêts mixtes et de conifères qui contiennent beaucoup de bois mort ; en montagne seulement jusqu'au stade montagnard.
Biologie : La chenille vit dans les champignons des arbres morts de conifères et de feuillus (*Trametes* sp.), elle est localisée dans la zone de transition du bois mort vers le bois pourri (1-4) Pour se nymphoser, elle produit un cocon rudimentaire de soie fine un peu sous la face inférieure du champignon, qui est recouverte de fèces (6). Les papillons (5, 7-10) ont un habitus assez variable.

PAGE 208
Famille Oecophoridae
Oecophora bractella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Répandu dans une grande partie de l'Europe, mais peu fréquent.
Habitat : Forêts claires, chaudes, feuillues et mixtes, de préférence avec beaucoup de bois mort ; 12-19 mm. En montagne, exceptionnellement au-dessus de 1300 m.
Biologie : La chenille vit sous l'écorce décollée des souches d'arbres et des branches mortes, souvent sur des biotopes colonisés par les champignons (*Porlingen*) (1-3). Les chênes et les hêtres sont probablement les plantes-hôtes les plus courantes, d'autres arbres à feuilles caduques tels que les bouleaux, les aulnes et les saules sont mentionnés dans la littérature (Tokár, 2005). La chenille passe l'hiver plus ou moins adulte et se métamorphose au printemps en une fine toile de soie (4, 5). Les différences frappantes de taille entre les imagos suggèrent que certaines chenilles se développent sur deux ans.

PAGE 210
Famille Oecophoridae
Harpella forficella (Scopoli 1763)
Distribution : espèce largement répandue en Europe, mais pas commune partout.
Habitat : Forêts de feuillus et mixtes jusqu'à environ 1400 m, de préférence avec beaucoup de bois mort.
Biologie : Les chenilles ont été trouvées sous l'écorce de chênes sessiles morts (*Quercus petraea*), de hêtres (*Fagus sylvatica*) et de châtaigniers (*Castanea sativa*), où elles cohabitent parfois avec les chenilles beaucoup plus petites mais similaires d'*Oecophora bractella* et se nourrissent de bois pourri (1-4). Un lien avec les zones infestées de champignons ne semble pas être obligatoire. Selon la littérature (Hannemann, 1997), le frêne, le bouleau et l'aulne sont également infestés. La nymphose a lieu la deuxième année au début de l'été dans une loge de bois rongé, qui n'est protégée qu'avec une fine toile semblable à un déversoir à l'extrémité de la tête de la chrysalide (5, 6). Les imagos (7-9) volent au crépuscule.

PAGE 212
Famille Chimabachidae
Diurnea fagella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : On le trouve dans presque tous les pays européens.
Habitat : Forêts de hêtres, de préférence en bordure. En montagne jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : Les imagos éclosent au début du printemps. La femelle (3, 7-9) à ailes courtes ne vole pas, pond ses œufs à coquille lisse en cordons (4) sur les bourgeons foliaires principalement du hêtre (*Fagus sylvatica*), mais aussi sur d'autres bois durs (Schütze, 1931). La chenille assemble deux feuilles adjacentes l'une sur l'autre et vit dans un cocon finement tissé entre elles (1, 2). Elle mange d'abord les feuilles sur la surface intérieure, puis elle quitte son logement la nuit et mange complètement les feuilles voisines (5). La nymphose a lieu dans cet abri en automne, la chrysalide hiberne (6).

PAGE 214
famille Peléopodidae
Carcina quercana (Fabricius, 1775)
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe.
Habitat : De préférence dans les forêts de chênes, sur des biotopes chauds et secs. En montagne, jusqu'à au moins 1100 m d'altitude.
Biologie : Après avoir hiberné, au printemps la jeune chenille préfère vivre sur la face inférieure des feuilles des chênes (*Quercus* sp.) (1), mais aussi sur d'autres espèces de feuillus (Hannemann, 1997), où elle s'abrite sous des fils de soie, elle mange une partie des feuilles voisines en passant par les ouvertures (2, 3). La nymphose se produit entre deux feuilles rassemblées par un fin cocon de soie (4, 6, 7). Les imagos (5, 8) sont de couleur et d'ornementation très variables.

PAGE 216
Famille Elachistidae
Elachista adscitella Stainton, 1851
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans la plupart des pays d'Europe.
Habitat : Dans les Alpes, du fond des vallées jusqu'au niveau subalpin, sur des biotopes ouverts, à la lisière des forêts et sur les pentes, plutôt dans des zones ombragées.
Biologie : Les chenilles (2-4) minent les feuilles de diverses poacées (Poaceae), telles que la seslérie bleuâtre (*Sesleria caerulea*), la canche cespiteuse (*Deschamp-*

sia cespitosa) (1-3), et aussi de nombreuses autres poacées selon la littérature (www.bladmineerders.nl.). La chrysalide est suspendue à une ceinture sous une toile de soie rudimentaire à la surface de la feuille (5). Deux générations sont formées à basse altitude, la chenille hibernant.

PAGE 218
Famille Elachistidae
Elachista subalbidella Schläger, 1847
Distribution : Très répandu en Europe, de la Grèce à la Scandinavie, mais absent en France.
Habitat : Prairies ouvertes, forêts clairsemées et bords de routes, également pâturages alpins jusqu'à environ 2400 m
Biologie : La chenille creuse des mines dans les feuilles de la molinie bleue (*Molinia caerulea*) (1, 6) ainsi que dans diverses autres poacées telles que le brachypode des forêts (*Brachypodium sylvaticum*), le brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) et le pâturin des prés (*Poa* sp.) (Traugott-Olen & Schmidt Nielsen, 1977) ; elle y hiberne. Au début de l'été, elle grandit (3), quitte sa plante-hôte et se transforme en chrysalide libre à proximité (4).

PAGE 220
Famille Elachistidae
Elachista bifasciella Treitschke, 1833
Distribution : Commun dans une grande partie de l'Europe centrale, absent en Grande-Bretagne, dans la péninsule ibérique, en Norvège et en Finlande.
Habitat : Dans les Alpes, l'espèce préfère les biotopes subalpins et humides de la lisière des forêts, les bords de chemins, le long des cours d'eau; elle a été observée jusqu'à 2100 m.
Biologie : La chenille se nourrit de canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), et selon la littérature, d'autres poacées également (Traugott-Olen & Schmidt Nielsen, 1977). Au printemps, la chenille creuse une mine dans une feuille, de la pointe vers la base (2, 3). Adulte, elle quitte sa mine à l'extrémité inférieure et se nymphose suspendue par son crémaster sur une autre feuille à proximité (4-7). Les imagos (1, 8, 9) sont diurnes.

PAGE 222
Famille Elachistidae
Elachista maculicerusella (Bruand, 1859)
Distribution : Commun en Europe du Nord et en Europe centrale.
Habitat : Zones humides, roseaux (roselières), rives de lacs et d'étangs. En montagne, seulement jusqu'à l'étage montagnard.
Biologie : La chenille vit dans les feuilles d'alpiste faux roseau (*Phalaris arundinacea*), où elle réalise des mines caractéristiques (1, 2). Adulte (3), elle quitte la mine et se nymphose librement sur une feuille à proximité (4, 5). L'espèce est bivoltine. Chez les imagos (6-8), l'étendue des taches noires est très variable.

PAGE 224
Famille Elachistidae
Elachista gleichenella (Fabricius, 1781)
Distribution : Largement répandu et non rare en Europe du Nord et centrale.
Habitat : Dans les Alpes, dans la forêt mixte hêtre-épicéa de montagne, plutôt humide et ombragée.
Biologie : La chenille mine les feuilles de la laîche pied d'oiseau (*Carex ornithopoda*), de la laîche des forêts (*Carex sylvatica*) et d'autres poacées (Traugott-Olen & Schmidt Nielsen, 1977) de la pointe vers la base (1-3). Elle hiberne à mi-croissance. Adulte (4), elle quitte la mine et se transforme en chrysalide ceinturée par des fils de soie (6). Les imagos (5, 7-9) volent en soirée.

PAGE 226
Famille Elachistidae
Elachista juliensis Frey, 1870
Distribution : Dans les pays alpins, à l'exception de la France, en Hongrie, en République tchèque et en Slovaquie.
Habitat : Forêts claires et pâturages secs, en remontant jusqu'au niveau subalpin (2000 m).
Biologie : La chenille creuse une mine dans une feuille de laîche des montagnes (*Carex montana*), selon la littérature portant également sur la laîche naine (*Carex humilis*) (www.lepiforum.de), de manière visible de la base vers le sommet ; la mine s'élargit vers le sommet (1-3). La nymphose se produit sous la forme d'une chrysalide suspendue à une feuille de la plante nourricière ou dans son environnement (4-6). Une seule génération annuelle est formée, la jeune chenille hiberne probablement. Les imagos (7-9) sont diurnes.

PAGE 228
Famille Elachistidae
Levipalpus hepatariella (Lienig & Zeller, 1846)
Distribution : Espèce boréo-alpine, répandue en Europe du Nord et centrale, y compris dans les Alpes, mais toujours très locale et rare.
Habitat : Dans les Alpes, l'espèce vit dans des pâturages alpins clairsemés et sur des pelouses calcaires où l'on trouve sa plante nourricière, de 1400 m à 2200 m.
Biologie : La seule plante nourricière de la chenille est l'antennaire dioïque (*Antennaria dioica*). La jeune chenille orange vit dans les boutons floraux après la fonte des neiges ; boutons qu'elle mange de l'intérieur, les excréments étant éjectés par un trou (1, 2, 3). Plus tard, la chenille (5) vit dans un tube de soie tissé à la base du coussin végétal dense dont les feuilles sont mangées. La nymphose (7) a lieu dans une toile au sol. La femelle (10) est considérablement plus petite que le mâle (9).

PAGE 230
Famille Elachistidae
Exaeretia allisella Stainton, 1849
Distribution : Principalement dans le nord et le nord de l'Europe centrale. Dans les Alpes, il n'y a que dans les Grisons et le Valais que l'on trouve une occurrence semblable à celle d'une île, très locale et rare.
Habitat : Biotopes maigres et secs, talus de routes, zones thermophiles rudérales. En montagne jusqu'à au moins 1400 m.
Biologie : La chenille vit à la base du collet et dans les parties inférieures de la tige de l'armoise commune (*Artemisia vulgaris*) (1-3). Elle y hiberne au dernier stade, quitte le rhizome au printemps et se nymphose au sol juste sous la surface dans un fin cocon recouvert de litière (4).

PAGE 232
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix adspersella (Kollar, 1832)
Distribution : Principalement dans le sud de l'Europe, au nord jusqu'en Bavière et dans le Jura. Présent dans tous les pays alpins.
Habitat : Au stade alpin, dans les pâturages rocheux sur roche siliceuse, jusqu'à plus de 2400 m, localement, mais surtout fréquent sur les sites découverts.
Biologie : En altitude, la chenille vit sur le buplèvre en étoile (*Bupleurum stellatum*), dans les plaines apparemment sur le buplèvre en faux (*Bupleurum falcatum*) (www.lepiforum.de). La jeune chenille enroule les têtes florales de l'épi de buplèvre en étoile et s'y abrite (1, 2) ; plus tard, elle préfère les feuilles allongées, qu'elle resserre en tube (3, 4). Elle y vit jusqu'au dernier stade. La nymphose a lieu sur le sol dans une toile lâche (5). Les imagos (6-8) hibernent.

PAGE 234
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix alpigena (Frey, 1870)
Distribution : Dans l'arc alpin du sud de la France à l'ouest de la Hongrie et de la Croatie, mais aussi dans les Pyrénées et dans le centre de la France.
Habitat : Prairies montagnardes à subalpines, clairsemées et caillouteuses, lisières de forêts, souvent sur calcaire ; se trouve jusqu'à au moins 1800 m, localement parfois très commun.
Biologie : La plante nourricière est le laser siler (*Laserpitium siler*). La chenille vit dans une boule de feuilles qu'elle a rassemblées (1-5). Souvent, les stations de cette plante sont fortement infestés de chenilles, mais les chenilles sont également fortement parasitées. La nymphose a lieu dans un mince cocon de soie à la base de la plante nourricière (7). Les papillons (6, 8, 9) ont des habitus très variables.

PAGE 236
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix nanatella (Stainton, 1849)
Distribution : Très répandu en Europe, observé dans tous les pays alpins, mais toujours très local et aussi absent dans de grandes zones.
Habitat : Remblais routiers, forêts de pins ; plaines sèches, ensoleillées et chaudes, avec peu de végétation.
Biologie : La chenille se nourrit de carline commune (*Carlina vulgaris*) (1). La jeune chenille resserre la feuille de carline en forme de tube. Elle mange la feuille à partir de la pointe (2-4). Plus tard, elle vit parfois dans les jeunes pousses de la plante, qu'elle mange. Pour la nymphose, elle s'abrite sous les feuilles sèches à la base de la plante et tisse un cocon de soie au niveau du sol, qui est recouvert de litière (6). Les imagos (7, 8) volent au crépuscule ; les femelles pondent ses œufs sur les plantes nourricières en fin d'été (Hannemann, 1995).

PAGE 238
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix scopariella (Heinemann, 1870)
Distribution : Répandu dans toute l'Europe, mais sur les biotopes des plantes nourricières, elle est soit complètement absente, soit très localisée. Uniquement dans les vallées chaudes des Alpes du sud.
Habitat : Habitats chauds et secs, principalement orientés vers le sud à basse altitude ; buissons de genêts à balais, steppes rocheuses, forêts mixtes éparses dans les vallées.
Biologie : La chenille rassemble les feuilles et les brindilles en forme de tube fin dans lequel elle vit bien cachée (1, 3, 5) Les principales plantes nourricières de la chenille sont des genêts (*Cytisus scoparius*, *Genista tinctoria*, *Genista pilosa*), la littérature évoque aussi les cytises. La chenille adulte change de couleur (4) avant de tisser un cocon sur la plante pour la nymphose (6). Les imagos (2, 7) hibernent jusqu'aux environs du mois de mai.

PAGE 240
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix petasitis (Standfuss, 1851)
Distribution : Très répandu dans les régions montagneuses d'Europe centrale et orientale et pas rare localement.
Habitat : Zones sèches et sablonneuses, bords de routes, gravières. Dans les Alpes, également dans les éboulis, jusqu'à au moins 2000 m.
Biologie : La chenille vit généralement dans les feuilles des espèces de pétasites (*Petasites* sp.) abritée dans un repli, qu'elle mange de l'intérieur. Ces feuilles d'aspect recroquevillé sont visibles de loin et indiquent la présence de l'espèce (1, 2). Selon la littérature, cependant, elle vit aussi dans la tige de la fleur (Schütze,1931). La chenille adulte (6) quitte son logement foliaire pour se métamorphoser et produit un fin cocon dans la litière (5). Les chenilles sont très souvent parasitées (7).

PAGE 242
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix ciliella (Stainton, 1849)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans toute l'Europe tempérée.
Habitat : L'espèce n'est pas très exigeante ; elle fréquente les lisières de forêts, les remblais de routes, les sites rudéraux, tant sur les biotopes secs qu'humides. En montagne, observé jusqu'à 1900 m.
Biologie : La chenille vit sur diverses ombellifères (Apiaceae), telles que le libanotis des montagnes (*Seseli libanotis*), le cerfeuil doré (*Chaerophyllum aureum*), le laser à larges feuilles (*Laserpitium latifolium*). Elle vit dans une feuille qu'elle enroule (1, 2), mais plus tard, elle se déplace aussi occasionnellement dans la fleur (3, 4). La nymphose se produit dans une fine toile sur le sol (6). Les imagos (5, 7) peuvent facilement être confondus avec *A. heracliana* dans l'ornementation. Ils hibernent.

PAGE 244
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix arenella ([Denis & Schiffermüller],1775)
Distribution : Très répandu en Europe, sauf dans le sud.
Habitat : L'espèce se trouve dans une grande variété d'habitats : des arbustes de bord de rivière, des lisières de forêts mésophiles, mais aussi des habitats secs selon le régime alimentaire de la chenille. De la plaine jusqu'à au moins 1500 m, localement commun.
Biologie : Les principales plantes nourricières sont la grande bardane (*Arctium lappa*), diverses espèces de centaurées (*Centaurea* sp.) et le cirse laineux (*Cirsium eriophorum*). Les chenilles (2, 3) vivent dans un tube foliaire (*Cirsium*, *Centaurea*) (6, 8) ou un pli foliaire (1) (*Arctium*) sur la face inférieure, d'où elles dévorent les feuilles et où elles se retirent rapidement en cas de danger. Une fois adultes, elles quittent la plante et se nymphosent sur le sol dans la litière (5, 7). Les imagos (4, 9) hibernent.

PAGE 246
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix carduella (Hübner, [1817])
Distribution : En Europe, il est très répandu mais très local, de vastes zones manquent.
Habitat : Forêts chaudes et aérées, talus de routes, bords de routes secs et zones rudérales. Se trouve en montagne jusqu'à au moins 1200 m.
Biologie : La chenille vit sur les feuilles du cirse commun (*Cirsium vulgare*) (1) et acaule, du cirse des champs (*Cirsium arvense*), du cirse laineux (*Cirsium eriophorum*), de la centaurée jacée (*Centaurea jacea*) (2) et, selon la littérature, également sur les bardanes (Hannemann, 1995). Elle commence par miner la face inférieure de la feuille, puis elle retourne le bord de la feuille (cirse) ou la feuille entière (centaurée) en forme de tube dans lequel elle vit (1-4). Avant la nymphose, la chenille devient rougeâtre (5) et quitte la feuille pour se nymphoser dans la litière (6). L'imago hiberne probablement (7-9).

PAGE 248
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix silerella Stainton, 1865
Distribution : Dans tous les pays alpins, très local.
Habitat : Biotopes herbacés (*Geranion sanguinei**) ensoleillés, caillouteux et secs, talus et pâturages accidentés. Du fond de la vallée jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : La principale plante nourricière des chenilles dans les Alpes est le laser siler (*Laserpitium siler*). La jeune chenille assemble partiellement deux feuilles à plat l'une contre l'autre ; dans cet abri, elle vit et mange le bout des feuilles. Plus tard, elle enroule une partie de la feuille en demi-tube (1-4). D'autres plantes nourricières sont également mentionnées (*Laser trilobum* ; syn. *Laserpitium nestleri*, *Laserpitium aquilegiifolium*, etc.), libanotis des montagnes (*Seseli libanotis*) (www.lepiforum.de). La nymphose a lieu dans la litière au sol (6). L'imago (5, 7) hiberne.

PAGE 250
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix alstromeriana (Clerk, 1759)
Distribution : Répandu dans toute l'Europe, mais toujours très local ; absent sur de grandes zones dans les Alpes car la seule plante nourricière de la chenille est particulièrement contrôlée par les agriculteurs en raison de sa toxicité.
Habitat : Lisières de forêts, amas de décombres, talus profonds de routes, jusqu'à au moins 1400 m .
Biologie : La seule plante nourricière pour les chenilles est la grande ciguë (*Conium maculatum*, Apiaceae), une ombellifère très toxique pour l'homme et le bétail (1, 2). La plupart des grandes ciguës, qui poussent souvent isolées, portent de nombreuses chenilles. La jeune chenille enroule les extrémités des feuilles pour former un rouleau (2, 6) dans lequel elle vit. En cas de danger, elle peut rapidement se laisser tomber au sol. La nymphose (7) a lieu près de la plante, sur le sol, dans une fine toile de soie. L'espèce est univoltine. L'imago hiberne.

PAGE 252
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix angelicella (Hübner, [1813])
Distribution : Presque dans toute l'Europe.
Habitat : Végétation de berges plutôt ombragées, lisières de forêts humides à basse altitude. En haute altitude, sur les berges des rivières et sur les prairies alpines humides jusqu'à plus de 2000 m.
Biologie : La plante nourricière dans les vallées est l'angélique des bois (*Angelica sylvestris*) (1,3) ; à des altitudes plus élevées, ce sont l'impératoire (*Peucedanum ostruthium*) (2) et la grande berce (*Heracleum sphondylium*). Les chenilles vivent souvent en communauté dans des groupes de feuilles rassemblées (4-6). Elles se métamorphosent également dans ces dernières ou dans la litière sous la plante nourricière (7). Les imagos (8-10) volent de juin à août et hibernent probablement .

PAGE 254
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix astrantiae (Heinemann, 1870)
Distribution : Europe centrale, Angleterre et sud de la Scandinavie ; présent dans tous les pays alpins, mais localement, également absent sur de grandes zones.
Habitat : Prairies de montagne plutôt humides et profondes, de la colline à l'étage subalpin.
Biologie : Plante nourricière : en altitude, exclusivement sur la grande astrance (*Astrantia major*) (1); sinon également sur sanicle (*Sanicula europaea*). La chenille vit abritée dans des feuilles enroulées (2-5). La nymphose a lieu sur le sol dans une fine toile de soie (6). Les imagos hibernent probablement (7-9).

PAGE 256
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix senecionis (Nickerl, 1864)
Distribution : Très répandu dans les Alpes et en Europe centrale, mais local, limité aux régions montagnardes et alpines.
Habitat : Dans les Alpes, au-dessus de la limite forestière sur le calcaire. Espèce caractéristique des pelouses subalpines à alpines calcicoles (*Seslerion**). Grimpe à au moins 2400 m.
Biologie : La chenille se nourrit de séneçon doronic (*Senecio doronicum*), et selon la littérature, d'autres séneçons (Hannemann, 1995). La chenille mine d'abord le milieu des feuilles, plus tard, elle plie parfois la feuille dans le sens de la longueur en rassemblant les bords (1-4). La nymphose se produit dans cet abri ou à la base de la plante (5). L'imago hiberne (6-8).

PAGE 258
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix parilella (Treitschke, 1835)
Distribution : Commun en Europe centrale, du Nord et de l'Est, absent en Scandinavie et dans les îles britanniques.
Habitat : Localement dans des forêts claires, sablonneuses et sèches, également sur des biotopes exposés au sud, ensoleillés, rocheux et secs. En montagne jusqu'à au moins 1200 m.
Biologie : La chenille se nourrit du peucédan des montagnes (*Peucedanum oreoselinum*). La chenille vit dans une boule de feuilles (3-6), parfois aussi dans des têtes de fleurs rassemblées (1). La nymphose a lieu au sol (8). Les imagos (9, 10) hibernent.

PAGE 260
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix kaekeritziana (Linnaeus, 1767)
Distribution : Dans toute l'Europe, sauf dans le sud.
Habitat : Du fond de la vallée jusqu'au niveau subalpin, à environ 1800 m, dans divers habitats : pâturages plutôt secs, chauds et caillouteux, mais aussi prairies subalpines et clairières forestières mésophiles.
Biologie : La chenille vit dans des feuilles de centaurée scabieuse enroulées (*Centaurea scabiosa*), en haute altitude également sur la centaurée rhétique (*Centaurea rhaetica*) et sur d'autres espèces de *Centaurea* (2, 3, 5). Adulte, elle quitte son logement et tisse une fine toile pour la nymphose sur le sol (4, 6). La chenille est souvent parasitée (7).

PAGE 262
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix liturosa *(*Haworth, [1811])
Distribution : Très répandu et fréquent dans toute la région alpine.
Habitat : Commun dans divers habitats avec la chenille ; plante nourricière : bords de routes plutôt secs, zones rudérales, talus de routes et lisières de forêts. Se produisant à partir de la plaine jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : La chenille se nourrit de millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*) (1). La chenille vit dans des feuilles rassemblées, qu'elle habite tout au long de son développement (2-4). La nymphose se produit dans une toile tissée très simple (5). Les imagos (6, 7, 8) sont susceptibles d'hiberner.

PAGE 264
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Agonopterix nervosa (Haworth, [1811])
Distribution : Présent dans toute l'Europe tempérée et absent dans une grande partie du continent suivant la présence des plantes nourricières. Très local dans les Alpes.
Habitat : Zones ouvertes, chaudes, ensoleillées et sèches où poussent en abondance des plantes nourricières. Dans les Alpes, l'espèce monte rarement au-dessus de 1400 m.
Biologie : La chenille vit entre les feuilles rassemblées sur des espèces telles que le genêt poilu (*Genista pilosa*), le genêt à balais (*Cytisus scoparius*), le genêt sagitté (*Genista sagittalis*) et d'autres (1-3). Elle se métamorphose dans un fin cocon de soie sur la plante nourricière (4). Les chenilles sont souvent parasitées par des ichneumons.

PAGE 266
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Depressaria absynthiella Herrich-Schäffer, 1865
Distribution : Commun en Europe centrale, mais assez local et également absent sur de grandes zones. En Allemagne, aucune observation récente ; en Suisse, de préférence dans les zones sèches de l'intérieur des Alpes et dans les vallées du sud.
Habitat : Prairies et zones rudérales ensoleillées et caillouteuses, bords de routes, pentes sèches. En montagnes s'élève à environ 1500 m.
Biologie : La chenille se nourrit d'absinthe (*Artemisia absinthium*). La chenille vit dans des feuilles rassemblées (2-4). Elle se nymphose également sur place ou au sol (5). Les imagos (1, 6) volent de mai à juillet selon l'altitude ; le stade d'hibernation n'est pas suffisamment connu.

PAGE 268
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Depressaria artemisiae Nickerl, 1864
Distribution : Commun en Europe du Nord et en Europe centrale, mais absent dans de nombreuses régions. Localement dans les Alpes, surtout dans les régions sèches et chaudes.
Habitat : Biotopes chauds, ensoleillés et caillouteux, prairies et steppes rocheuses où pousse la plante nourricière; probablement pas au-dessus de 1500 m.
Biologie : La chenille vit dans les pousses terminales de l'armoise champêtre (*Artemisia campestris*) où elle rassemble les feuilles dans un logement doté d'une toile assez résistante (1-4), d'où les fientes sont éjectées (2). La nymphose a généralement lieu également dans cet abri ou sur le sol (5,6). Les imagos (7) volent de mai à septembre ; ils peuvent hiberner.

PAGE 270
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Depressaria heydenii Zeller, 1854
Distribution : Dans les pays alpins, les Pyrénées et les montagnes d'Europe de l'Est.
Habitat : Prairies et pâturages alpins, de 1600 m à plus de 2700 m.
Biologie : La chenille vit sur diverses ombellifères (Apiaceae), comme la grande berce (*Heracleum sphondylium*), la grande astrance (*Astrantia major*), mais aussi sur les feuilles du rhapontique scarieux (*Stemmacantha rhapontica* ; syn. *Rhaponticum scariosum*). En haute altitude, la chenille (4, 5, 7) probablement pour des raisons microclimatiques s'abrite sous des pierres plates et se nourrit des tiges de ligustique fausse mutelline (*Ligusticum mutellinoides*) (2, 3). Sa biologie se développe sur deux ans. La nymphose (6) a lieu en été et les femelles (10) hibernent et pondent leurs œufs (1) uniquement au printemps.

PAGE 272
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Depressaria depressana (Fabricius, 1775)
Distribution : Présent dans une grande partie de l'Europe, mais n'est distribué que localement et fait également défaut dans de nombreuses régions. En montagne s'élève à peine au-dessus de 1500 m.
Habitat : Prairies chaudes, sèches et clairsemées, bords de routes, coteaux.
Biologie : La chenille vit principalement dans les capitules floraux du petit boucage (*Pimpinella saxifraga*), parfois sociable (1-3). Dans la littérature, d'autres ombellifères (Apiaceae) sont également mentionnées (Hannemann, 1995). La chenille se nymphose dans une fine toile sur l'inflorescence ou au sol (4, 5). Les imagos (6, 7) hibernent; ils peuvent encore voler en juin. Les imagos émergent à partir du mois d'août.

PAGE 274
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariidae)
Depressaria chaerophylli Zeller, 1839
Distribution : Assez commun dans presque toute l'Europe tempérée.
Habitat : Lisières de forêts, peuplements d'arbustes mésophiles, bords de routes. En montagne jusqu'à environ 1500 m.
Biologie : La jeune chenille vit d'abord dans un tube foliaire, puis sur les inflorescences principalement du cerfeuil doré (*Chaerophyllum aureum*), mais aussi d'autres ombellifères (Apiaceae) (2, 3, 6). Elle se métamorphose en un fin cocon dans la litière au sol, plus rarement dans l'inflorescence. Les imagos (1, 5, 7) hibernent.

PAGE 276
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Depressaria pimpinellae Zeller, 1839
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans toute l'Europe tempérée.
Habitat : Dans les vallées, sur des prairies sèches et clairsemées, le long des talus de routes et sur les zones rocheuses. Dans la zone subalpine, préfère les prairies riches et ensoleillées. Distribution en altitude jusqu'à plus de 2000 m.
Biologie : A basse altitude, la chenille préfère vivre dans les ombelles florales du petit boucage (*Pimpinella saxifraga*), en montagne plutôt dans celles du boucage (*Pimpinella major*), où elle tisse un réseau assez dense qui contracte la fleur (1-4). La nymphose a parfois lieu dans cette toile (5), mais surtout dans la litière au sol. Les imagos (6, 7) hibernent.

PAGE 278
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Depressaria bupleurella Heinemann, 1870
Distribution : En Allemagne, en Autriche et en Suisse, seuls quelques biotopes sont connus. Présent également en Italie, en France et dans certaines régions d'Europe de l'Est.
Habitat : Dans les Alpes, en limite forestière et aussi un peu plus en altitude sur les pâturages alpins rocheux au sol cristallin. Très local et rare. Biotopes caractéristiques de la *Festucion variae**. Vole sur les mêmes biotopes qu'*Agonopterix adspersella*.
Biologie : La chenille vit dans les inflorescences filées ensemble, plus rarement aussi dans les rouleaux de feuilles de l'oreille de lapin à fleurs étoilées (*Bupleurum stellatum*) (1-5), dans les zones de vallée selon la littérature également sur l'oreille de lapin à renoncule (*Bupleurum ranunculoides*) (Hannemann, 1995) et sur l'oreille de lapin à faucille (*Bupleurum falcatum*) (www.lepiforum.de). La nymphose a lieu au sol dans un cocon rudimentaire (6), les imagos (7-9) passent l'hiver.

PAGE 280
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Depressaria libanotidella Schläger, 1849
Distribution : Commun en Europe du Nord et en Europe centrale ; présent dans tous les pays alpins.
Habitat : Dans les Alpes, de préférence dans les niveaux subalpin et alpin. Avec la chenille, la plante nutritive aime pousser sur des pâturages alpins très secs et ensoleillés ou sur des talus de route, dans la pelouse à fétuques (*Festucion variae**) jusqu'à une altitude d'au moins 2000 m.
Biologie : La plante-hôte la plus utilisée dans les Alpes est l'algue laser de Haller (*Laserpitium halleri*), d'autres Apiacées sont également mentionnées (www.lepiforum.de). Les chenilles vivent à la fois dans les feuilles et dans les inflorescences, où elles font des tubes fantômes ouverts des deux côtés (1-4). Souvent, les plantes isolées sont pourvues de nombreuses toiles de chenilles ; les chenilles sont aussi souvent parasitées. A l'âge adulte, elles forment un beau cocon près du sol ou même dans les fleurs, dans lequel elles se métamorphosent (6, 7). Les imagos (6, 8, 9) hibernent.

PAGE 282
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariidae)
Depressaria albipunctella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Dans presque toute l'Europe, mais local.
Habitat : Lisières de forêts, bordures de broussailles, biotopes rudéraux assez profonds. En montagne rarement au-dessus de 1000 m.
Biologie : La chenille vit sur diverses ombellifères (Apiaceae), telles que carotte (*Daucus carota*), cerfeuils (*Anthriscus* sp.) et (*Chaerophyllum* sp.), etc. Elle enroule une feuille en forme de tube fin dans lequel elle se replie rapidement lorsqu'elle est dérangée (1, 3, 4). La nymphose a lieu sur la litière du sol (5, 6). Les imagos (2, 7, 8) hibernent. Les chenilles qui sont déjà adultes au début du mois de mai engendrent des imagos qui émergent en août ,ce qui indique la possibilité de deux générations annuelles.

PAGE 284
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Depressaria leucocephala Snellen, 1884
Distribution : De la Scandinavie à l'Extrême-Orient en passant par la Russie. Dans les Alpes, jusqu'à présent, seule une zone isolée dans la région des Grisons / Tyrol du Nord et du Sud est avérée.
Habitat : Buissons et lisières de forêts chaudes et sèches, talus de routes et zones rudérales. Jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : La chenille se nourrit d'armoise commune (*Artemisia vulgaris*). La chenille vit dans des feuilles rassemblées, qui sont très visibles (1-4). De nombreuses plantes sont souvent infestées sur ces biotopes. La nymphose (5) a lieu dans une toile lâche sur le sol sous la plante nutritive. Les imagos (6, 7) hibernent probablement.

PAGE 286
Famille Elachistidae (sous-famille Depressariinae)
Depressaria gallicella Chrétien, 1908
Distribution : Jusqu'à présent, observé seulement en France et en Suisse, très local et rare.
Habitat : Dans les Alpes, sur des sites thermophiles exposés au sud, dans des vallées profondes, jusqu'à au moins 1000 m.
Biologie : La chenille vit dans les fleurs du laser siler (*Laserpitium siler*), dans lesquelles elle tisse une toile lâche (1-5). La nymphose a lieu soit dans l'inflorescence (6), soit dans la litière du sol. Les imagos (7, 8) hibernent.

PAGE 288
Famille Elachistidae
Hypercallia citrinalis (Scopoli, 1763)
Distribution : Très répandu dans les Alpes, mais seulement localement.
Habitat : Prairies et pâturages maigres et caillouteux, de préférence sur calcaire ; également forêts de pins clairsemées et talus de routes sèches. En montagne, dans la lande d'arbustes nains, l'espèce atteint au moins 1900 m.
Biologie : La chenille vit sur le faux-buis (*Polygala chamaebuxus*) (1), selon la littérature également sur d'autres espèces de Polygales (Tokár *et al*., 2005). Elle construit un abri en rassemblant quelques feuilles (2, 3, 6), d'où elle mange les feuilles et les fleurs de sa plante nourricière. La nymphose se déroule librement sur la plante (4). Les imagos (5, 7) volent parfois le matin.

PAGE 290
Famille Elachistidae
Anchinia daphnella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Présent dans presque toute l'Europe. En Allemagne, actuellement, seulement en Bavière et dans le Bade-Wurtemberg, plus répandu en Suisse et en Autriche.
Habitat : Forêts plutôt ombragées et humides avec un sous-bois riche, par exemple des hêtraies. En montagne jusqu'à environ 2000 m.
Biologie : *Daphne mezereum* a été documenté comme une plante nourricière des chenilles dans les Alpes, mais selon la littérature, l'espèce est également connue pour vivre sur d'autres espèces de *Daphne* (Thymelaeaceae) (Tokár *et al*., 2005). La chenille hiberne dans son œuf et vit ensuite dans un cocon de soie dense dans une feuille enroulée (1-3). La chrysalide est suspendue librement (4, 7). Les imagos (5, 6, 8, 9) se cachent bien camouflés pendant la journée sur la plante nourricière de leurs chenilles.

PAGE 292
Famille Elachistidae
Anchinia grisescens Frey, 1856
Distribution : Espèce très locale et rare des pays alpins, à l'exception de l'Allemagne. En Suisse, seulement dans la moitié sud des Grisons. En France, d'anciennes observations des "Basses-Alpes" et des Alpes-Maritimes. En Autriche, dans la moitié sud du pays ; également connu dans les Alpes italiennes orientales, en Slovénie et en Bulgarie.
Habitat : Prairies maigres subalpines, mais principalement alpines, avec un sous-sol calcaire, d'environ 1500 m à environ 2500 m.
Biologie : Dans les Alpes suisses, la chenille a été observée exclusivement sur le daphné strié (*Daphne striata*) (1), mais selon la littérature, elle vivrait également sur d'autres espèces de daphné (Tokár *et al*., 2005). La chenille hiberne sur un stade intermédiaire entre deux feuilles rassemblées (3). La chrysalide est suspendue librement par le crémaster (6). Les imagos se cachent dans la végétation en journée (7, 8).

PAGE 294
Famille Elachistidae
Anchinia laureolella Herrich-Schäffer, [1854]
Distribution : En Europe, de l'Espagne à la Grèce et à la Turquie en passant par les Alpes. Dans les Alpes, fréquent localement, mais aussi absent sur de grandes régions. En Allemagne, il n'est actuellement signalé qu'en Bavière ; en Suisse, il est limité aux Alpes orientales.
Habitat : Prairies et pâturages alpins secs sur calcaire, jusqu'à environ 2400 m.
Biologie : Plantes nourricières : dans les Alpes, probablement exclusivement sur le daphné strié (*Daphne striata*), sinon aussi sur d'autres espèces de daphné (Tokár *et al*., 2005). La chenille vit dans les pousses terminales (3, 4) ou dans les bourgeons floraux (6, 7) de sa plante nourricière. Parfois, les plantes accueillent un grand nombre de chenilles et sont mangées presque complètement. La chrysalide est suspendue par le crémaster à la plante nourricière (5). En journée, les imagos (1, 2, 8, 9) sont facilement délogés des plantes.

PAGE 296
Famille Elachistidae
Anchinia cristalis (Scopoli, 1763)
Distribution : Répandu dans toute l'Europe, mais local et peu fréquent.
Habitat : Dans les forêts de conifères et les forêts mixtes des biotopes plutôt ombragés ; jusqu'à au moins 1400 m, selon la littérature jusqu'à 2000 m (Tokár *et al*., 2005).
Biologie : Dans les Alpes, le joli-bois (*Daphne mezereum*) (1) est probablement la seule plante dont se nourrit la chenille. La chenille vit dans les extrémités des pousses entre les feuilles rassemblées (2-5). La nymphose se déroule librement sur la plante (7). La coloration de la chrysalide est très variable et offre un excellent camouflage. Les œufs sont pondus en automne sur la plante nourricière.

PAGE 298
Famille Elachistidae (sous-famille Ethmiinae)
Ethmia quadrillella (Goeze, 1783)
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe, mais localement et dans les Alpes, également absent dans de grandes zones.
Habitat : En montagne, de préférence en limite forestière et légèrement au-dessus des prairies profondes, humides et grasses, des remblais routiers. L'espèce grimpe jusqu'à 2100 m.
Biologie : Les œufs sont pondus en petit nombre (2). La chenille vit dans une fine toile sur la face inférieure des plantes de bourrache (Boraginaceae) (3-5), au stade subalpin sur le myosotis des forêts (*Myosotis sylvatica*), en plaine sur la grande consoude (*Symphytum officinale*) et sur la pulmonaire officinale (*Pulmonaria officinalis*). La chenille adulte quitte sa plante nourricière et tisse un cocon dans la litière

dans laquelle elle se nymphose et hiberne (6, 7). Les imagos (1, 8-10) sont parfois diurnes.

PAGE 300
Famille Elachistidae (sous-famille Ethmiinae)
Ethmia pusiella (Linnaeus, 1758)
Distribution : En Europe, du sud de la Norvège et de la Finlande jusqu'aux Alpes. Il a été observé dans tous les pays alpins. Dans les vallées alpines, cependant, seulement sporadiquement et rarement.
Habitat : Biotopes chauds dans les vallées profondes, dans les forêts alluviales, mais aussi dans les éboulis calcaires alpins ensoleillés jusqu'à 2300 m.
Biologie : L'œuf hiberne. La chenille se nourrit de grémil officinal (*Lithospermum officinale*) de pulmonaires communes et officinale (*Pulmonaria officinalis*) ; contrairement à ce qui est indiqué dans Sattler (1967), des chenilles ont également été trouvées sur le mélinet des Alpes (*Cerinthe glabra*), surtout en montagne (1-3). La nymphose a lieu dans un berceau de soie rudimentaire au sol (4, 5).

PAGE 302
Famille Elachistidae (sous-famille Ethmiinae)
Ethmia chrysopygella (Kolenati, 1846)
Distribution : Dans les pays alpins, à l'exception de l'Allemagne, très local et rare. En Autriche seulement dans le Tyrol du Nord, en Suisse seulement dans les Grisons, le Valais et le Tessin. Egalement en Macédoine et dans le sud-est de la Russie, d'où l'espèce a été décrite.
Habitat : Prairies montagnardes à subalpines, sèches et chaudes, d'environ 1000-2100 m.
Biologie : Les plantes nourricières de la chenille sont le pigamon des rochers (*Thalictrum minus* sudsp. Saxatile) (1) et le pigamon fétide (*Thalictrum foetidum*). Les œufs sont pondus individuellement sur les feuilles de la plante nourricière (2, 3). Les jeunes chenilles (4-6) s'abritent dans une toile lâche et grignotent la partie inférieure des feuilles. Elles se métamorphosent en automne dans un cocon blanc assez dense sur la litière du sol (7). Les imagos (8, 9) émergent au printemps.

PAGE 304
Famille Stathmopodidae
Stathmopoda pedella (Linnaeus, [1760])
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans une grande partie de l'Europe.
Habitat : Forêts alluviales, marécages d'aulnes (*Alnion incanae**); se trouve en montagne jusqu'à au moins 1000 m
Biologie : Les femelles pondent leurs œufs au début de l'été sur les chatons femelles de l'aulne de montagne (*Alnus incana*), selon la littérature spécialisée également sur l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) (Hannemann, 1997). Les chenilles creusent un trou dans le chaton et consomment les graines (3, 5). Les chatons infestés présentent des taches marron et noires, l'éjection des fèces n'est observée que dans des cas exceptionnels (1, 2). Les chenilles sont souvent parasitées (4). Adultes en automne, les chenilles tombent au sol, où elles se métamorphosent dans un fin cocon de soie et hibernent ainsi.

PAGE 306
Famille Coleophoridae
Coleophora serratella (Linnaeus, [1760])
Distribution : Largement répandu en Europe ; présent dans tous les pays alpins.
Habitat : Berges de rivières, forêts de plaines inondables, lisières de forêts et lieux rudéraux avec de jeunes bouleaux ; jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : En montagne, la chenille vit principalement sur l'aulne de montagne (*Alnus incana*) (2) et le bouleau verruqueux (*Betula pendula*) (3-6) ; à basse altitude, elle vit également sur le charme (*Carpinus betulus*), l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et sur d'autres feuillus. La jeune chenille creuse une feuille à l'automne, puis fabrique un petit fourreau incurvé dans lequel elle hiberne. Au printemps, elle mange d'abord les bourgeons, puis elle peut sortir de son fourreau, qui se trouve sur la face inférieure des feuilles (4-6). Pour se métamorphoser, la chenille s'éloigne généralement de la feuille et cherche un bon support en fixant son fourreau à une branche.

PAGE 308
Famille Coleophoridae
Coleophora arctostaphyli (Meder, 1934)
Distribution : Très local et rare. En Allemagne, sur des documents très anciens de Basse-Saxe et du Schleswig-Holstein, encore à prouver en Autriche ; en Suisse, seuls deux sites en Valais et dans les Grisons sont connus. En Italie, l'espèce n'est signalée que du Trentin-Haut-Adige (Baldizzone, 2019).
Habitat : Sols pierreux, forêts chaudes de pins (*Erico-Pinion sylvestris**), ravins secs. L'espèce préfère les vallées et ne monte probablement pas au-dessus de 800 m en montagne.
Biologie : La chenille (6) est monophage sur la busserole (*Arctostaphylos uva-ursi*). L'œuf est pondu sur la face inférieure de la feuille. La jeune chenille creuse d'abord une mine en tunnel (1). Au printemps suivant, elle découpe un bord de feuille (2, 3) qu'elle utilise comme fourreau pour atteindre la feuille suivante (4, 5), où elle mine les feuilles de l'extérieur (6). La nymphose a lieu dans le fourreau (7).

PAGE 310
Famille Coleophoridae
Coleophora vacciniella Herrich-Schäffer, 1861
Distribution : Commun en Europe centrale et septentrionale, absent dans les îles britanniques et en Europe méridionale.
Habitat : Dans les Alpes, de préférence dans la zone subalpine, dans les sous-bois de la ligne de bois vaguement boisée (*Vaccinio-Piceion**). L'espèce monte jusqu'à au moins 2100 m.
Biologie : La chenille vit sur l'airelle du Mont Ida (*Vaccinium vitis-idaea*) (1), sur le myrtillier (*Vaccinium myrtillus*) et sur l'airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*) (3-5). Jeune, elle construit un fourreau avec un lambeau de feuille (4). La deuxième année, elle ronge la surface des feuilles (5). La nymphose a lieu sur une feuille ou à proximité immédiate.

PAGE 312
Famille Coleophoridae
Coleophora vitisella Gregson, 1856
Distribution : Commun en Europe du Nord et en Europe centrale, mais localement et parfois absent.
Habitat : Dans les Alpes, dans les forêts claires d'épicéas de montagne et subalpines avec sous-bois (*Vaccinio-Piceion**), s'élevant à au moins 1800 m.
Biologie : La chenille se nourrit d'airelle du Mont Ida (*Vaccinium vitis-idaea*). La jeune chenille mine d'abord les feuilles, puis elle découpe des morceaux circulaires de l'épiderme inférieur des feuilles, au centre desquels elle perce un trou ; elle construit un fourreau en forme de tour à partir des anneaux de feuilles, dans lequel elle vit (1, 3, 4). Le développement dure deux ans. La chenille adulte fixe son fourreau sur la face supérieure d'une feuille pour la nymphose (5-7).

PAGE 314
Famille Coleophoridae
Coleophora glitzella O. Hofmann, 1869
Distribution : Dans une grande partie de l'Europe du Nord et de l'Europe centrale.
Habitat : Dans les Alpes, en forêts claires de montagne et subalpines, en clairières et en bordure des tourbières d'altitude.
Biologie : La chenille se nourrit d'airelle du Mont Ida (*Vaccinium vitis-idaea*). La jeune chenille mine librement une feuille. Puis elle découpe une partie d'une feuille, qu'elle enroule sur le dessous d'une autre feuille. Ensuite elle mine à nouveau librement les feuilles (2-3). Plus tard, deux autres fourreaux, plus grands, sont fabriqués (4-6). Adulte, la chenille s'éloigne des feuilles nourricières et se transforme en chrysalide dans son fourreau. Le cycle de développement complet, de l'œuf au papillon, dure deux ans.

PAGE 316
Famille Coleophoridae
Coleophora pulmonariella Ragonot, 1874
Distribution : Espèce très locale et rare, bien que sa présence soit avérée dans de nombreux pays européens. Jusqu'à présent, on ne la trouvait en Allemagne qu'en Thuringe, en Autriche que dans la moitié orientale et en Suisse que dans les Grisons.
Habitat : Dans les Alpes, au stade subalpin, dans des forêts mixtes claires d'épicéas et de mélèzes sur des terrains calcaires jusqu'à au moins 1900 m.
Biologie : La chenille vit de façon oligophage sur des plantes de la famille de la bourrache (Boraginaceae). Dans les Alpes, la chenille a été trouvée sur le myosotis des forêts (*Myosotis sylvatica*) (1), présenté ici. Les minuscules fourreaux des chenilles néonates (2) s'observent à la fin du printemps sur la face inférieure des plantes ombragées. Les chenilles sont adultes à la fin de l'automne (3-6) et hibernent à la base de leur plante nourricière. Au printemps, les chenilles cherchent un lieu de nymphose approprié sans reprendre de nourriture.

PAGE 318
Famille Coleophoridae
Coleophora lineolea (Haworth, 1828)
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe et pas rare, mais toujours local.
Habitat : Biotopes chauds, secs et ensoleillés ; bords de routes, talus, sites rudéraux. En montagne jusqu'à au moins 1800 m.

Biologie : La chenille mine les feuilles d'épierre droite (*Stachys recta*) (1-7), également l'épiaire officinale (*Stachys officinalis*) et d'autres Lamiaceae (www.lepiforum.de). Les fourreaux se trouvent parfois avec ceux de *Coleophora auricella* sur la même plante.

PAGE 320
Famille Coleophoridae
Coleophora colutella (Fabricius, 1794)
Distribution : Commun dans toute l'Europe, mais également absent sur de grandes régions.
Habitat : Localement commun dans les Alpes, en régions subalpines, sur des sites frais.
Biologie : Les chenilles se nourrissent de lotier des Alpes (*Lotus alpinus*), lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), astragale des régions froides (*Astragalus frigidus*), astragale réglisse (*Astragalus glycyphyllos*) et anthyllide alpestre (*Anthyllis vulneraria alpestris*). Les chenilles mangent entièrement le parenchyme des feuilles entre les dermes supérieur et inférieur, faisant apparaître des mines blanches sur les feuilles (1-7). Elles se métamorphosent dans leur fourreau après avoir hiberné. Les imagos (7-9) sont généralement communs sur les sites fréquentés.

PAGE 322
Famille Coleophoridae
Coleophora svenssoni Baldizzone, 1985
Distribution : L'espèce décrite de Scandinavie n'a été observée que très localement en Europe centrale, sur de très rares biotopes en Autriche, en Suisse et en Slovaquie.
Habitat : L'espèce fréquente des prairies alpines plutôt ombragées et profondes, près des orées forestières.
Biologie : La chenille se nourrit d'astragale des régions froides (*Astragalus frigidus*) (1). La jeune chenille mine les feuilles, puis produit un fourreau semblable à des parties de feuilles (4, 6, 7). Elle hiberne dans ce fourreau bien camouflé sur les parties de la tige près du sol qui sèchent en hiver (5) ; elle ne se métamorphose pas avant les premières chaleurs du printemps. Les imagos (2, 3, 8-10) sont assez fréquents sur les sites impactés. L'espèce se développe probablement sur deux ans.

PAGE 324
Famille Coleophoridae
Coleophora auricella Fabricius, 1794
Distribution : Dans toute l'Europe tempérée, localement.
Habitat : Prairies maigres, de préférence dans les régions chaudes et sèches du sud, de préférence sur des rochers ou sur un sol pierreux (*Xérobromion**), s'élevant au mieux à 1000 m.
Biologie : La chenille se nourrit principalement d'épiaire droite (*Stachys recta*), mais aussi d'épiaire officinale (*Stachys officinalis*). La chenille mine les feuilles, puis construit un fourreau avec des parties de feuilles qu'elle découpe et assemble (1-5, 8). Les extrémités des feuilles minées flétrissent et ressemblent donc beaucoup au fourreau (1). La chenille hiberne dans son fourreau, où elle se métamorphose au début de l'été (6).

PAGE326
Famille Coleophoridae
Coleophora gallipennella (Hübner, 1796)
Distribution : Très répandu dans de grandes parties de l'Europe, mais aussi très local ; dans les Alpes, de nombreux biotopes font défaut.
Habitat : Lisières de forêts chaudes et sèches, pinèdes clairsemées, talus de routes et sites rudéraux, de préférence sur du calcaire. En montagne ne dépasse pas 1500 m.
Biologie : La chenille vit à l'intérieur des gousses d'astragale réglisse (*Astragalus glycyphyllos*) (1-3) et d'astragale pois-chiche (*Astragalus cicer*), où elle se nourrit des graines. Ce n'est que lorsqu'elle est adulte qu'elle commence à tisser un cocon de soie à l'extérieur des gousses (4-6). En automne, la chenille adulte s'éloigne de la plante nourricière et fixe son fourreau fermement sur un support (6). Elle hiberne dans son fourreau et se nymphose au printemps (7).

PAGE 328
Famille Coleophoridae
Coleophora astragalella Zeller, 1849
Distribution : En Europe sauf dans le nord ; dans les pays alpins sauf en Allemagne.
Habitat : Dans les Alpes, sur des biotopes rocheux et d'éboulis et sur les pâturages alpins secs et irréguliers jusqu'à 3100 m d'altitude, local et rare.
Biologie : Dans les Alpes, l'espèce vit sur oxytropis champêtre (*Oxytropis campestris*) (1) et oxytropis de Suisse (*Oxytropis helvetica*), également sur d'autres espèces d'*Astragalus*. La chenille mine et creuse complètement l'intérieur des feuilles, les faisant blanchir. Les plantes ainsi fortement infestées sont repérables à distance (1). Les fourreaux sont très caractéristiques par leur forme et leur couleur (3, 4, 5). La chenille (7) hiverne au dernier stade et se transforme en chrysalide au printemps. Les imagos femelles (6) sont un peu plus petits que les mâles (2, 8).

PAGE 330
Famille Coleophoridae
Coleophora valesianella Zeller, 1849
Distribution : Dans les pays alpins, à l'exception de l'Allemagne, très local et rare. En Autriche, seulement au Tyrol, en Suisse dans les Grisons et dans le Valais. On le trouve également en Espagne et en Europe du Sud-Est.
Habitat : Espèce préférant la chaleur, présente dans des habitats très secs, pelouses sèches, dans des vallées jusqu'à au moins 1200 m.
Biologie : Au printemps la chenille mine les feuilles d'astragale faux-sainfoin (*Astragalus onobrychis*) (2). Son fourreau, élaboré, est constitué d'un tube de soie courbé avec deux boucliers écailleux fixés à son extrémité arrière (3-5), qui recouvrent le tube des deux côtés (6, ouvert manuellement !). Adulte, la chenille rouge-brun (7) fixe son fourreau dans la végétation alentour.

PAGE 332
Famille Coleophoridae
Coleophora ochrea (Haworth, 1828)
Distribution : Très répandu dans une grande partie de l'Europe, mais encore assez local, dans les Alpes, fait défaut dans de nombreuses régions.
Habitat : Prairies ensoleillées, chaudes et sèches, pâturages rocailleux, s'élevant à peine au-dessus de 1000 m.
Biologie : Les chenilles vivent sur l'hélianthème à feuilles de nummulaire (*Helianthemum nummularium*). Les jeunes chenilles commencent par miner l'extrémité des feuilles à partir d'un simple fourreau. Après l'hibernation, elles agrandissent ce fourreau en plusieurs étapes (1-5). La nymphose s'effectue à l'intérieur (7). Les imagos (8-10) n'émergent qu'à la fin de l'été.

PAGE 334
Famille Coleophoridae
Coleophora laricella (Hübner, [1817])
Distribution : A l'exception de la péninsule ibérique et du Sud, il est commun et répandu dans la majeure partie de l'Europe.
Habitat : Forêts de mélèzes, forêts mixtes avec des mélèzes, surtout en montagne ; s'élevant à au moins 2000 m.
Biologie : Le mélèze (*Larix decidua*) est la seule plante nourricière des chenilles. La jeune chenille creuse d'abord librement dans une aiguille de mélèze. Puis elle construit un fourreau à partir de l'aiguille, dans lequel elle hiberne. Au printemps dès que les aiguilles poussent, elle commence à miner une jeune aiguille (1-3). À partir de la peau extérieure de cette aiguille, elle construit son nouveau fourreau, dans lequel l'ancien est inclus. Depuis ce fourreau, d'autres aiguilles sont minées, qui apparaissent alors blanches (4). En cas d'infestation massive, des forêts de mélèzes entières peuvent prendre un aspect « blanc » !

PAGE 336
Famille Coleophoridae
Coleophora burmanni Toll, 1952
Distribution : Sauf dans les Alpes, uniquement en Lettonie et en Espagne. En Italie, une seule observation du Trentino-Haut Adige : Gruppo d'Ortles, Valle Vedretta del Vitelli (Spondalunga) (Baldizzone, 2019). En Allemagne, seulement en Bavière ; en Suisse, en Valais et dans les Grisons.
Habitat : Localement et rarement dans des gorges, sur des biotopes pierreux, plutôt humides et ombragés en montagne, de 700 m à au moins 1800 m.
Biologie : La chenille vit sur gypsophile rampante(*Gypsophila repens*). Elle commence par miner les feuilles et construit rapidement un fourreau, qui est recouvert de grains de sable à l'extérieur (1-5). Elle est ainsi parfaitement camouflée pendant l'hibernation entre les feuilles sèches de la plante nourricière (6). Au printemps, le fourreau est à nouveau agrandi avec une partie des feuilles sèches (4).

PAGE 338
Famille Coleophoridae
Coleophora riffelensis Rebel, 1913
Distribution : Très local et rare dans les Alpes suisses, autrichiennes et françaises. Egalement en Espagne et en Europe de l'Est.
Habitat : Rebords de routes sèches et ensoleillées, affleurements rocheux, sites rudéraux ; la localité type est à 2500 m dans les Alpes valaisannes ; l'espèce se rencontre également à 1000 m d'altitude.
Biologie : Les chenilles (2, 6, 7) vivent souvent en communauté dans les coussins des gypsophiles rampantes (*Gypsophila repens*) (1). Elles se métamorphosent au début de l'été (8).

PAGE 340
Famille Coleophoridae
Coleophora kyffhusana Petry, 1898
Distribution : En Europe, l'espèce n'est signalée que dans quelques pays, sa distribution est mal connue. En Allemagne on ne connaît que la localité-type de Thuringe ; en Autriche et en France, on ne l'a pas encore observée. En Suisse, elle est plus répandue, par exemple dans les cantons des Grisons, du Valais, du Tessin et de Saint-Gall.
Habitat : Biotopes chauds et secs du fond de la vallée jusqu'à la limite de la forêt subalpine, où la plante nourricière est abondante.
Biologie : Dans les Alpes, la chenille se nourrit de gypsophile rampante (*Gypsophila repens*) (1), en Thuringe, c'est *Gypsophila fastigiata* (www.lepiforum.de). La chenille mine librement les feuilles de la plante nourricière (4, 5). Elle hiberne au dernier stade (3), se nymphose dans son fourreau au printemps et l'imago (2, 7, 8) émerge au début de l'été.

PAGE 342
Famille Coleophoridae
Coleophora tractella Zeller, 1849
Distribution : Jusqu'à présent, uniquement connu en haute altitude dans les Alpes Suisses. L'espèce y est localisée, mais néanmoins répandue.
Habitat : Biotopes rocheux alpins, crêtes rocheuses sur silice entre 2200 et 2700 m.
Biologie : La chenille vit sur silène sans pédoncule (*Silene exscapa*) ; elle se nourrit des feuilles (2), mais mange aussi les fleurs. En raison de la courte période de végétation à ces altitudes, le développement dure deux ans. La première année, la chenille construit un fourreau très long et fin fixé verticalement dans le coussin de la plante et ressemble ainsi à une tige de graine (1, 3, 4, 6). Après l'hibernation, le fourreau est raccourci à l'extrémité supérieure (5). Les imagos (7-9) volent également en journée.

PAGE 344
Famille Coleophoridae
Coleophora trochilella (Duponchel, [1843])
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans la plupart des pays d'Europe.
Habitat : Dans les Alpes, également dans les vallées, mais surtout dans la zone subalpine, dans la lande d'arbustes nains et sur le bord des ruisseaux et des couloirs d'avalanche, jusqu'à au moins 2400 m.
Biologie : L'armoise commune et l'absinthe (*Artemisia vulgaris* et *Artemisia absinthium*), la tanaisie (*Tanacetum vulgare*) sont indiquées comme plantes nourricières des chenilles (www.lepiforum.de). Dans les Alpes, l'espèce est souvent trouvée au stade subalpin sur la verge d'or (*Solidago virgaurea*) (1). Récemment elle a pu être trouvée aussi sur l'achillée musquée (*Achillea erba-rotta* ssp. *moschata*) (2-5). Elle semble donc être liée aux astéracées. La jeune chenille hiberne.

PAGE 346
Famille Coleophoridae
Coleophora follicularis (Vallow, 1802)
Distribution : Dans une grande partie de l'Europe, mais seulement localement.
Habitat : Lisières d'herbes humides (*Convolvulion**), lisières de forêts, clairières de forêts (*Atropion**), berges de ruisseaux, chemins forestiers. En montagne, l'espèce grimpe à au moins 1000 m.
Biologie : Le fourreau de la chenille est toujours situé sur la face inférieure des feuilles de l'eupatoire à feuilles de chanvre (*Eupatorium cannabinum*), souvent sociable (3-6). La chenille (5) creuse une mine étalée à la face inférieure d'une feuille. Les plantes infestées se distinguent par leurs feuilles très tachetées de nécroses (1, 2). La chenille s'éloigne de sa plante-hôte pour la nymphose (8).

PAGE 348
Famille Coleophoridae
Coleophora nubivagella (Zeller, 1849)
Distribution : Commun et non rare dans les pays alpins et en Europe de l'Est ; en Allemagne, seulement en Bavière.
Habitat : L'espèce colonise des habitats ouverts remarquablement différents, depuis les vallées profondes et chaudes jusqu'à la limite de la végétation à 2700 m.
Biologie : Dans les vallées, la chenille vit sur des biotopes ensoleillés où pousse la saponaire de Montpellier (*Saponaria ocymoides*) (2, 3) ; dans les zones de haute montagne, elle a été trouvée sur la dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*) et le silène acaule (*Silene acaulis*) (1). Le développement en montagne doit être biennal. L'imago (5-7) émerge dans les vallées dès le mois de mai, dans les hautes altitudes encore en août.

PAGE 350
Famille Coleophoridae
Coleophora paripennella Zeller, 1839
Distribution : Commun dans presque toute l'Europe, sauf dans la péninsule ibérique, mais localement, absent de vastes zones.
Habitat : Au stade subalpin, sur des prairies forestières profondes et plutôt humides, le long des routes et des ruisseaux de montagne, atteint au moins 1600 m.
Biologie : La chenille vit sur diverses centaurées (*Centaurea* sp.) (www.lepiforum.de). Dans les Alpes, les fourreaux se trouvent au milieu de l'été sur les feuilles de centaurée nervée (*Centaurea nervosa*) (1-4). Les chenilles hibernent au dernier stade (5-7), se réveillent un peu après la fonte des neiges, et se métamorphosent rapidement sans prendre de nourriture.

PAGE 352
Famille Coleophoridae
Coleophora niveistrigella Wocke, 1877
Distribution : Dispersé dans toute l'Europe. Dans les Alpes, très local et rare ; en Autriche, seulement d'une seule localité ; en Allemagne, actuellement, seulement de Thuringe ; en Suisse du Valais, du Tessin et des Grisons.
Habitat : Pâturages chauds et secs, talus de routes et végétation rocheuse sur calcaire. Dans les montagnes, l'espèce grimpe au moins jusqu'à 1100 m.
Biologie : La chenille vit en communauté dans le feuillage de la gypsophile rampante (*Gypsophila repens*) (1). Son fourreau est recouvert de petits grains de sable (2-6). Avant la nymphose, la chenille se sépare de la partie arrière donc la plus fine du fourreau (3, 7). Pour se métamorphoser, la chenille se déplace vers le sol, en profondeur dans le feuillage de la plante.

PAGE 354
Famille Momphidae
Mompha miscella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : commun dans toute l'Europe, du nord au sud de la Scandinavie.
Habitat : Se répand dans les Alpes sur les prairies alpines fleuries, souvent sur le calcaire, jusqu'à 2400 m.
Biologie : La chenille se nourrit d'hélianthème à feuilles de nummulaire (*Helianthemum nummularium*), et selon la littérature, d'autres espèces d'*Helianthemum* (Koster & Sinev, 2003). La jeune chenille creuse une mine en tunnel puis mange complètement l'intérieur de la feuille (1-4). La nymphose a lieu dans un cocon dense entre des feuilles ou à la base d'un pétiole (5, 6). Les imagos (7, 8) peuvent être délogés de la végétation pendant la journée. Dans les régions alpines, il n'y a qu'une seule génération par an, avec des imagos beaucoup plus gros. À basse altitude, l'espèce est bivoltine de mai à juin et d'août à octobre.

PAGE 356
Famille Momphidae
Mompha idaei (Zeller, 1839)
Distribution : commun dans presque toute l'Europe, à l'exception des îles britanniques et de la péninsule ibérique, mais présent uniquement localement et également absent sur de longues zones.
Habitat : Pentes d'éboulis montagneux et subalpins, lisières de forêts sur sol acide (*Epilobion angustifolii**), ne s'élevant pas au-dessus de la limite de la forêt.
Biologie : Dans les Alpes, l'espèce se nourrit d'épilobes à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium*). La chenille vit souvent en communauté sous la mince écorce de la racine, juste sous la surface du sol (1, 2, 3). Elle y hiberne au dernier stade. La nymphose a lieu dans un cocon dur et dense (3, 5). En hiver, le fait de trouver de très petites chenilles en plus des adultes, suggère un développement bisannuel.

PAGE 358
Famille Momphidae
Mompha langiella (Hübner, 1796)
Distribution : Distribué dans presque toute l'Europe, sauf dans le bassin méditerranéen.
Habitat : Biotopes rocheux ombragés et humides, paysages alluviaux, structures en bordure de landes.
Biologie : La chenille se nourrit des feuilles d'épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*) (1), mais selon la littérature, elle mange également d'autres espèces d'épilobes et de circées (*Circaea* sp.) (Koster & Sinev, 2003). La chenille creuse d'abord une mine étroite puis l'agrandi (2, 3) ; elle change de feuille plusieurs fois. Adulte, elle tisse un cocon de soie assez dense à l'extérieur de la feuille (4, 5), dans lequel elle se nymphose. L'espèce est univotine, les imagos (6, 7) hibernent.

PAGE 360
Famille Momphidae
Mompha raschkiella (Zeller, 1839)
Distribution : Excepté la péninsule ibérique, pas rare dans presque dans toute l'Europe.
Habitat : Particulièrement commun dans les étages montagnard et subalpin. Des lisières de forêt profondes, caillouteuses et plutôt humides, le long des ruisseaux et des chemins forestiers.
Biologie : La chenille mine les feuilles de l'épilobe à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium*), d'abord dans une mine en tunnel (1, 2), puis dans une mine étalée (3). Adulte, la chenille quitte la mine (4) et se nymphose dans la litière au sol (5, 7). Les imagos (6, 8, 9) sont bivoltins et les chrysalides hibernent (Koster & Sinev, 2003).

PAGE 362
Famille Momphidae
Mompha conturbatella (Hübner, [1819])
Distribution : Dans toute l'Europe centrale et septentrionale, mais pas dans le sud.
Habitat : Remblais pierreux et berges de ruisseaux ; pentes d'éboulis rocheux. Très répandu dans les Alpes avec la plante nourricière, jusqu'à plus de 2000 m.
Biologie : La chenille se nourrit d'épilobe à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium*). La chenille vit abritée dans les nouvelles feuilles qui se recroquevillent du fait de sa présence (2, 3, 6). Elles sont également rassemblées par la chenille. Ces pousses déformées sont visibles de loin et révèlent la présence de la chenille. La nymphose a lieu dans une toile assez dense au sol (4). Le papillon hiberne (1, 5, 7) (Koster & Sinev, 2003).

PAGE 364
Famille Scythrididae
Scythris amphonycella (Geyer, [1836])
Distribution : Dans les montagnes d'Europe centrale et méridionale. Dans tous les pays alpins, sauf l'Allemagne.
Habitat : De 1600 m à 2400 m sur des prairies alpines riches en fleurs de niveau subalpin et alpin.
Biologie : La plante nourricière est probablement l'hélianthème à feuilles de nummulaire (*Helianthemum nummularium*), mais la chenille peut aussi être polyphage. Les chenilles adultes minces et allongées cherchent un lieu de nymphose approprié après la fonte des neiges, par exemple sous des pierres plates (1). Elles y tissent un cocon très fin et lâche dans lequel elles se métamorphosent (3-5). Les imagos (2, 6-10) sont nombreux sur les sites et volent également pendant la journée.

PAGE 366
Famille Scythrididae
Scythris fuscoaenea (Haworth, 1828)
Distribution : Très répandu dans une grande partie de l'Europe, mais toujours local, mais pas rare sur les sites de découverte.
Habitat : Prairies et pâturages ensoleillés et chauds. En montagne jusqu'à environ 1400 m.
Biologie : Les chenilles vivent en communauté dans des toiles de soie tubulaires à la base du feuillage de leur plante nourricière, l'hélianthème à feuilles de nummulaire (*Helianthemum nummularium*), (1, 3, 4). Elles s'y métamorphosent en été dans une toile fine et assez dense (5, 6).

PAGE 368
Famille Scythrididae
Scythris speyeri (Heinemann & Wocke, 1877)
Distribution : Espèce des Alpes occidentales, présente dans les Alpes suisses, italiennes et françaises.
Habitat : Très local et rare sur les prairies et les éboulis alpins à subnivaux, de 1800 m à 3100 m.
Biologie : La chenille vit dans un fin tube de soie dans les coussins du silène sans pédoncule (*Silene exscapa*) (3, 5). Après l'hibernation, elle se nymphose dans un cocon de fils très fins, sous une pierre du rembourrage végétal (4, 6, 8). Les imagos (2, 7, 9) sont diurnes.

PAGE 370
Famille Scythrididae
Scythris picaepennis (Haworth, 1828)
Distribution : Très répandu en Europe.
Habitat : Dans les Alpes, l'espèce préfère les biotopes chauds et protégés des massifs montagnards et subalpins jusqu'à environ 2000 m, parfois même au-delà.
Biologie : Les chenilles sont polyphages ; elles se nourrissent de thym (*Thymus* sp.), d'hélianthème à feuilles de nummulaire (*Helianthemum nummularium*), de lotier corniculé (*Lotus corniculatus*) et d'autres plantes inférieures (1-3). La nymphose s'effectue dans un cocon tissé dense, caractéristique du genre, à fil très fin (4, 5).

PAGE 372
Famille Scythrididae
Scythris subcinctella (Bruand, [1851])
Distribution : Europe centrale et méridionale ; observé dans tous les pays alpins.
Habitat : Pâturages secs, chauds et caillouteux, talus de routes ensoleillées.
Biologie : La chenille se nourrit d'hélianthème à feuilles de nummulaire (*Helianthemum nummularium*) (1). La chenille vit dans un réseau de fils de soie tendu entre les feuilles basales de la plante nourricière (3, 4). Elle se métamorphose au début de l'été dans une toile lâche à fils extrêmement fins (5, 6). Les imagos volent pendant la journée ; lorsqu'ils sont dérangés, ils se couchent sur le dos et miment la catalepsie (2, 7-9).

PAGE 374
Famille Scythrididae
Scythris glacialis (Frey, 1870)
Distribution : En haute altitude dans les Alpes d'Autriche, de Suisse, de France et d'Italie, mais seulement localement plus commun.
Habitat : Régions de crête avec peu de végétation et crêtes entre 2400 m et 3100 m.
Biologie : La chenille se nourrit du silène acaule (*Silene acaulis*) (1) et de la saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*). Selon la littérature, on trouve également *Saxifraga moschata*, *Erigeron uniflorus* et *Gnaphalium supinum* (Bengtsson, 1997). La chenille élancée (2, 3) tisse un tube de soie dans le coussin de la plante; elle est très agile et vive. Pour l'hibernation, elle produit un cocon assez dense (5). La chrysalide se tient dans une toile lâche, par exemple sous des pierres (6, 8). Les imagos (7, 9, 10) peuvent être dérangés des éboulis pendant la journée, mais ne volent que sur de courtes distances.

PAGE 376
Famille Scythrididae
Scythris vittella (O. Costa, 1834)
Distribution : Dans les Alpes, peu répandu : en Autriche, seulement dans la moitié orientale du pays ; en Suisse, seulement en Valais et au Tessin. En Allemagne, observé uniquement en Rhénanie-Palatinat.
Habitat : Pâturages secs, chauds et ensoleillés et pâturages rudes (*Xérobromion**), jusqu'à 1000 m.
Biologie : Les chenilles vivent en communauté dans un système de toiles dans le feuillage de l'hélianthème à feuilles de nummulaire (*Helianthemum nummularium*) (3-5). Au printemps, les chenilles se métamorphosent également dans une toile rudimentaire à fils fins (6).

PAGE 378
Famille Scythrididae
Scythris limbella (Fabricius, 1775)
Distribution : Largement répandu en Europe, mais toujours local et en aucun cas fréquent.
Habitat : Forêt mésophile à sèche et bords de chemins, sites rudéraux. En montagne jusqu'à au moins 1700 m.
Biologie : Les chenilles vivent en communauté dans des toiles sous ou au-dessus des feuilles du chénopode Bon-Henri (*Chenopodium bonus-henricus*), d'après la littérature sur arroche (*Atriplex* sp.) (Bengtsson, 1997). Elles mangent les feuilles d'abord en les perforant, puis en les minant. Elles se nymphosent dans une toile très fine, en forme de fuseau. Selon Bengtsson (l.c.), l'espèce se développe en deux générations, les imagos hibernant. En altitude, c'est peu probable, l'espèce est présente en juillet-septembre, ce qui témoigne d'une seule génération.

PAGE 380
Famille Scythrididae
Scythris ventosella Chrétien, 1907
Distribution : Cette espèce atlantico-méditerranéenne à distribution très locale au Maroc, au Portugal, en Espagne et en France se présente étonnamment comme une relique des steppes de l'ère glaciaire, également au stade subnival des Alpes valaisannes, la seule population connue dans les Alpes à ce jour (Schmid, 2018).
Habitat : Éventails d'éboulis secs heureusement envahis par la végétation sur des terrains calcaires à une altitude de 2700-3100 m (*Herniarietum alpinae**).
Biologie : L'œuf (3) est pondu individuellement sur la plante nourricière. La chenille vit dans un fin tube de soie dans le coussin de l'herniaire des Alpes (*Herniaria alpina*) (1, 2, 4-6, 8). Elle hiberne deux fois dans une toile dense dans le rembourrage de la plante. Au début de l'été, elle se métamorphose dans un cocon finement tissé et résistant (7). Les très petits imagos diurnes ne parcourent pas de longues distances,

mais poursuivent leur vol par étapes (9-11). Ils ont été observés en train de butiner les silène acaules (*Silene acaulis*). Les imagos fraîchement émergés ont de fortes écailles blanches ; ces écailles disparaissent avec le temps.

PAGE 382
Famille Cosmopterigidae
Ascalenia vanella (Frey, 1860)
Distribution : Espèce très rare dans les Alpes. N'est plus une composante de la faune en Allemagne (Gaedike *et al.*, 2017) ; en Autriche et en Suisse, elle est limitée à quelques sites et menacée d'extinction. Dans la zone méditerranéenne, elle est probablement encore un peu répandue.
Habitat : Selon les besoins de la plante nourricière : berges de rivières intactes avec des bancs de sable et de gravier (*Salicion elaeagni**), qui sont régulièrement inondées.
Biologie : La seule plante nourricière dans les Alpes est le myricaire d'Allemagne (*Myricaria germanica*). Les chenilles vivent dans les extrémités des jeunes pousses au printemps, parfois à plusieurs dans une même pousse (3, 4). Plus tard, elles minent une tige non ligneuse et y vivent de manière endophagique (5). L'infestation peut être remarquée par les déformations discrètes des pousses et quelques feuilles brunies. Elles se métamorphosent dans un cocon sur la plante nourricière ou dans la litière (6, 7). Les minuscules imagos (2, 8) ne sont presque jamais observés. La présence d'une deuxième génération mentionnée dans Koster & Sinev (2003) n'a pas pu être confirmée dans les Alpes suisses.

PAGE 384
Famille Cosmopterygidae
Pancalia schwarzella (Fabricius, 1798)
Distribution : Assez répandu dans toute l'Europe, mais aussi absent dans de grandes zones.
Habitat : Dans les altitudes basses, sur les prairies sèches à mésophiles et dans les clairières de forêts. Dans la zone alpine, très répandue sur les prairies calcaires ; chenille observée jusqu'à 2650 m.
Biologie : Dans la zone alpine, la chenille vit sur la pensée des Alpes (*Viola calcarata*) (1), selon la littérature, également sur la violette hérissée (*Viola hirta*) et la violette des chiens (*Viola canina*) (Koster & Sinev, 2003). Un tube de soie est tissé dans la litière inférieure, dont une extrémité mène à la base d'une plante de violette, les excréments sont évacués par l'autre extrémité (2). La chenille mange à la fois les jeunes pousses et les feuilles plus anciennes (3-5). Elles se métamorphose à l'automne dans la litière en un cocon assez solide recouvert à l'extérieur de débris environnants (6). Les imagos (7, 8) volent pendant la journée et butinent les fleurs.
Nota : L'imago de la photo 8 montre une femelle de *P. schwarzella*, dont les antennes sont ornées d'un manchon blanc, à ne pas à confondre avec *P. leuwenhoekella* ! (voir Koster & Sinev, 2003).

PAGE 386
Famille Cosmopterigidae
Eteobalea albiapicella (Duponchel, [1843])
Distribution : Commun en Europe centrale et méridionale, absent de Scandinavie et des îles britanniques ; en Allemagne, local et rare.
Habitat : Biotopes rocheux secs et ensoleillés, prairies pauvres en nutriments sur calcaire (*Drabo-Seslerion**). En montagne jusqu'à environ 2000 m.
Biologie : La chenille vit dans la tige de la globulaire à feuilles en cœur (*Globularia cordifolia*) (1, 3), selon la littérature, également sur d'autres espèces de globulaires (Koster & Sinev, 2003). Plus tard, elle vit dans le capitule flétri, où elle consomme les jeunes graines (4, 5). La chenille adulte creuse une chambre nymphale dans l'ovaire maintenant desséchée (6). L'émergence de l'imago se produit à la surface de l'inflorescence. L'espèce est bivoltine à basse altitude ; les chenilles de la deuxième génération hibernent dans le feuillage au sol et ne s'y métamorphosent qu'au printemps. En haute altitude, une seule génération annuelle semble possible.

PAGE 388
Famille Cosmopterigidae
Cosmopterix zieglerella (Hübner, [1810])
Distribution : Répandu dans de grandes parties de l'Europe, mais toujours local et peu fréquent.
Habitat : Forêts alluviales de plaine (*Salicion albae*, *Alnion incanae**).
Biologie : La chenille creuse initialement une mine en tunnel plus ou moins sinueux dans les feuilles de houblon (*Humulus lupulus*) (1, 2). Elle étend cette mine progressivement après plusieurs passages latéraux irréguliers (3). Adulte, elle devient rougeâtre, quitte la mine et tisse un cocon dans la litière où elle hiberne (4, 5). La nymphose a lieu dans le cocon au printemps (7).

PAGE 390
Famille Cosmopterigidae
Cosmopterix scribaiella Zeller, 1850
Distribution : Très répandu dans de grandes parties de l'Europe et assez fréquent au niveau local.
Habitat : Zones humides, bords de lacs, le long des cours d'eaux à faible courant. Sur les biotopes de la plante nourricière limités au stade collinaire.
Biologie : En été, la chenille vit dans les feuilles des roseaux (*Phragmites australis*), où elle fore des mines caractéristiques (1, 2). En automne, elle s'attarde au fond de la mine et y hiberne (3). Ce n'est qu'au printemps qu'elle tisse un beau cocon en berceau où elle s'y nymphose (6). Les chenilles (5) sont très souvent parasitées.

PAGE 392
Famille Cosmopterigidae
Cosmopterix pulchrimella Chambers, 1875
Distribution : Europe du Sud et de l'Ouest. Dans les pays alpins, pas encore observé en Allemagne et en Autriche.
Habitat : Sous-bois de vignes avec de vieux murs sur des sites chauds et ensoleillés (*Centrantho-Parietarion**).
Biologie : La chenille vit sur la pariétaire (*Parietaria judaica*) (1) ; selon la littérature, elle vit également sur la pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*) (Koster & Sinev, 2003). L'œuf est pondu à l'intersection de deux nervures à la face inférieure d'une feuille (2). A l'éclosion, la chenille néonate mine cette feuille (3), où la nécrose étalée est caractéristique (4, 5). Adulte, elle quitte la feuille minée (6), replie un bord de feuille intacte et tisse un fin cocon de soie dans cet abri (7). Elle se nymphose dans ce cocon (9). Les imagos (8, 10) sont localement très communs et volent en 2 à 3 générations annuelles.

PAGE 394
Famille Gelechiidae
Aristotelia heliacella (Herrich-Schäffer, [1854])
Distribution : Espèce boréo-alpine. Fréquente dans les Alpes, mais extrêmement locale.
Habitat : Pâturages alpins et éboulis sur calcaire, jusqu'à plus de 2500 m.
Biologie : La ponte a lieu sur les jeunes feuilles ou sous la gaine d'une tige de dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*) (1, 2). Après l'éclosion et avant la première prise de nourriture, la jeune chenille tisse un cocon de soie dans lequel elle reste en diapause pendant quelques jours (4, 5). La chenille presque adulte hiberne (6, 7) et se transforme en chrysalide au printemps. Les imagos butinent souvent en journée les fleurs de la plante nourricière (8-10).

PAGE 396
Famille Gelechiidae
Monochroa scutatella (Müller-Rutz, 1920)
Distribution : Espèce extrêmement locale et rare ; à part la localité-type des Grisons (CH), un seul biotope est répertorié dans les Alpes-Maritimes (F).
Habitat : La localité-type est un coteau chaud, exposée au sud-ouest, pierreux, à 1000 m.
Biologie : La chenille (2, 3) creuse le sol près de la racine de l'oseille ronde (*Rumex scutatus*) (1). Elle y hiberne presque adulte. La nymphose a lieu au printemps dans une partie de la racine mangée où la chrysalide est protégée par un cocon tissé densément ; la chenille a préalablement foré une ouverture latérale qu'elle a obstrué avec un bouchon de soie (4, 6).

PAGE 398
Famille Gelechiidae
Exoteleia succinctella (Zeller, 1872)
Distribution : En Europe, jusqu'à présent, les observations ne concernent que les Alpes et les Balkans ; assez localisé et peu fréquent. En Allemagne, seulement en Bavière.
Habitat : Se rencontre dans la zone de contact, en limite supérieure de forêt avec présence du pin mugo, de préférence sur le calcaire (*Erico-Pinion mugo**) ; ravins d'avalanche, pentes de torrents, zones de glissement de terrain, de 1400 m environ à au moins 2200 m.
Biologie : La plante nourricière est le pin mugo (*Pinus mugo mugo*). La chenille vit dans un bourgeon qu'elle mange entièrement de l'intérieur (1-3). Elle y hiberne à l'âge adulte et se transforme en chrysalide après la fonte des neiges au printemps (4). L'imago émerge de l'extrémité du bourgeon, laissant sa chrysalide vide à l'intérieur.

PAGE 400
Famille Gelechiidae
Neotelphusa sequax (Haworth, 1828)
Distribution : Répandu et fréquent dans toute l'Europe.

Habitat : Pâturages chauds et ensoleillés, talus de routes, lisières de forêts et steppes rocheuses. Dans les Alpes, l'espèce est particulièrement commune à basse altitude, mais s'élève localement jusqu'à 2100 m.
Biologie : L'hélianthème à feuilles de nummulaire (*Helianthemum nummularium*) (1) est la plante nourricière des chenilles. L'œuf hiberne, la jeune chenille vit dans le feuillage, dont elle rassemble les feuilles et qui se fanent donc (2-6). La nymphose a généralement lieu dans un cocon au sol, sous des feuilles sèches (7). Les imagos (8, 9) peuvent être nombreux localement.

PAGE 402
Famille Gelechiidae
Carpotelechia fugitivella (Zeller, 1839)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Forêts de feuillus et mixtes, lisières de forêts, clairières. S'élève en montagne jusqu'à au moins 1000 m.
Biologie : La chenille se nourrit d'orme glabre (*Ulmus glabra*) (1) ; selon la littérature, il existe également d'autres arbres à feuilles caduques (Huemer & Karsholt, 1999). Au stade montagnard, l'hibernation est assurée par l'œuf et la minuscule jeune chenille se tient dans les bourgeons au printemps (2, 3). Plus tard, la chenille s'abrite dans les fleurs entre les graines ou sur les feuilles rassemblées avec de la soie (4, 5). La nymphose a lieu dans un fin cocon de soie rudimentaire (6).

PAGE 404
Famille Gelechiidae
Istrianis myricariella (Frey, 1870)
Distribution : Espèce très rare et extrêmement menacée dans les Alpes. En Allemagne, seules des informations anciennes et douteuses ; en Autriche, des informations manquantes et en Suisse, actuellement, probablement dans les Grisons uniquement. Commun dans la zone méditerranéenne près de la côte.
Habitat : Selon les biotopes de la plante nourricière : berges de rivières intactes avec des bancs de sable et de gravier, qui sont régulièrement inondés (*Salicion elaeagni**), jusqu'à 800 m.
Biologie : La chenille se nourrit de myricaire d'Allemagne (*Myrica germanica*) (1). La chenille vit dans un abri court de soie légère dans des branches noueuses (2-4) et dans la tige de nouvelles pousses. La chenille adulte est de même couleur que la fleur du myricaire (5, 6) ! La nymphose s'effectue dans une toile tubulaire assez dense (7).

PAGE 406
Famille Gelechiidae
Teleiopsis laetitiae Schmid, 2011
Distribution : Espèce de montagne européenne, très répandue au sud de la principale crête alpine, que l'on trouve également dans les Balkans et en Turquie. Dans les Alpes, on ne connait sa situation qu'en Autriche, en Italie, en Suisse et en France.
Habitat : Sites xéromontagnards et subalpins.
Biologie : La chenille se nourrit d'oseille ronde (*Rumex scutatus*) (1). Les chenilles vivent en communauté dans un système de toile dans la litière au pied de la plante (2-5). Elles préfèrent se nourrir la nuit. Au début de l'été, la nymphose se déroule dans une toile fine et assez dense à la base de la plante (6). L'espèce est très discrète à chaque stade de son développement ; la chenille hiberne.

PAGE 408
Famille Gelechiidae
Gelechia senticella (Staudinger, 1859)
Distribution : Présent dans de nombreux pays européens, mais absent sur de grandes zones. Dans les Alpes, il n'est que très local et peu fréquent.
Habitat : Biotopes chauds, secs et ensoleillés ; pentes rocheuses, talus de routes, biotopes pierreux où la plante nourricière est abondante. Espèce caractéristique de la lande arbustive naine continentale (*Juniperion sabinae**).
Biologie : Dans les Alpes, on pense que les chenilles se trouvent presque exclusivement sur le genévrier sabine (*Juniperus sabina*) (1), bien que l'espèce ait été occasionnellement trouvée sur d'autres espèces de *Juniperus* et même sur thuya (Huemer & Karsholt, 1999). La chenille vit dans un fin tube de soie, couvert de fèces et de parties sèches de la plante, ouvert des deux côtés, à l'extrémité des branches, d'où elle mange la plante (3, 5). Les chenilles se trouvent de préférence sur les branches qui s'appuient sur des rochers ou des pierres, ce qui correspond à une espèce thermophile. Après l'hibernation, la chenille brune change de stade et devient verte (5, 6), ce qui est bien mimétique avec la plante nourricière. La nymphose a lieu dans un cocon dans les branches denses de la plante nourricière (7).

PAGE 410
Famille Gelechiidae
Mirificarma maculatella (Hübner, 1796)
Distribution : Espèce d'Europe méridionale, mais également répartie localement en Europe tempérée. Elle est absente de Scandinavie et de Grande-Bretagne.
Habitat : Localement sur des sites chauds dans des vallées profondes ; pentes, lisières de forêts sèches et chaudes, steppes rocheuses (*Berberidion**). En montagne, l'espèce est rarement au-dessus de 1000 m.
Biologie : Les plantes nourricières de la chenille sont le faux-baguenaudier (*Hippocrepis emerus*) et la coronille bigarrée (*Securigera varia*). La chenille (1-3) vit au printemps et tisse un abri de feuilles rassemblées. Là ou sur le sol, elle se nymphose (5, 6). L'espèce est univoltine. Le stade de l'hibernation est l'œuf.

PAGE 412
Famille Gelechiidae
Mirificarma lentiginosella (Zeller, 1839)
Distribution : Assez répandu dans toute l'Europe, mais toujours localement et, comme ses plantes nourricières, absente sur de grandes zones.
Habitat : Prairies chaudes et sèches, steppes rocheuses, landes. Dans les Alpes, seulement à basse altitude, au moins jusqu'à 1000 m.
Biologie : La principale plante nourricière des chenilles dans les vallées alpines est probablement le genêt à balais (*Cytisus scoparius*). Cependant, la littérature mentionne également des espèces du genre *Genista*, et même le cytise aubour (*Laburnum anagyroides*) (Huemer & Karsholt, 1999). La chenille vit entre les feuilles rassemblées de la plante nourricière (1, 3-5), où elle se nymphose également (4). Les imagos (2, 6) volent à la fin de l'été.

PAGE 414
Famille Gelechiidae
Prolita sexpunctella (Fabricius, 1794)
Distribution : Très répandu dans les zones montagneuses de presque toute l'Europe, dans les Alpes localement parfois très commun.
Habitat : Dans les Alpes, *P. sexpunctella* est une espèce caractéristique des éboulis au niveau alpin sur calcaire, jusqu'à 3000 m.
Biologie : Les plantes nourricières de la chenille dans les Alpes sont la dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*) et le saule à feuilles de serpolet (*Salix serpyllifolia*). Dans la littérature, *Calluna* et *Vaccinium* (Elsner, Huemer & Tokár, 1999) et *Erica* (Schütze, 1931) sont mentionnés. Les œufs sont pondus individuellement sur la plante nourricière (2, 3). La chenille vit dans un tube de soie, d'abord au niveau des bourgeons foliaires, puis dans la litière au sol, d'où elle mange les feuilles environnantes (4-6). Elle ne se métamorphose qu'après l'hibernation. Les imagos (8-11), dont l'habitus est très variable, sont diurnes et butinent souvent les fleurs de dryade à huit pétales.

PAGE 416
Famille Gelechiidae
Athrips mouffetella (Linnaeus, 1758)
Distribution : A l'exception de la péninsule ibérique et des Balkans, il est présent presque partout en Europe.
Habitat : Lisières de forêts chaudes, rangées de buissons, forêts de feuillus claires, chemins forestiers, forêts de montagne claires, en montagne jusqu'à au moins 2000 m.
Biologie : Les plantes nourricières sont le camérisier à balais (*Lonicera xylosteum*) (1), mais aussi, à haute altitude, le cotonéaster vulgaire (*Cotoneaster integerrimus*). La jeune chenille rassemble les feuilles de l'extrémité d'une branche et vit dans un tube de soie (2-4), où elle mange les feuilles (5, 6). Pour la nymphose, elle construit un cocon assez dense, recouvert de débris (7, 8) et bien camouflé sur une branche.

PAGE 418
Famille Gelechiidae
Scrobipalpa proclivella (Fuchs, 1886)
Distribution : Largement répandu en Europe, mais rare au niveau local et dans de nombreuses régions.
Habitat : Biotopes chauds, secs et ensoleillés où l'on trouve en abondance les plantes nourricières ; s'élève à peine au-dessus de 1700 m.
Biologie : La chenille vit dans les pousses d'absinthe (*Artemisia absinthium*), où elle rassemble des feuilles pour s'abriter (1-4). Selon la littérature, d'autres astéracées sont également mentionnées (Huemer & Karsholt, 2010). La nymphose a lieu en automne, soit dans cet abri de feuilles, soit au sol (6). Les imagos (5, 7, 8) émergent au début de l'été. Dans les vallées alpines, l'espèce est univoltine.

PAGE 420
Famille Gelechiidae
Scrobipalpa artemisiella (Treitschke, 1833)
Distribution : Répandu et assez commun dans toute l'Europe.
Habitat : Pelouses sèches, lisières de forêts et talus de routes. Des pâturages chauds et caillouteux. Dans les Alpes, l'espèce atteint au moins 1900 m d'altitude.
Biologie : Les plantes nourricières avérées sont des espèces de thyms (*Thymus* sp.) (1). La chenille vit d'abord dans une petite mine sur les bourgeons de la plante (2) ; plus tard, elle tisse un tube de soie à partir de feuilles rassemblées, recouvert densément de fèces à l'extérieur (3, 5, 6). La nymphose a lieu sur le sol entre les feuilles sèches (7). L'espèce est univoltine avec une assez longue période de vol dépendant de l'altitude. La jeune chenille hiberne.

PAGE 422
Famille Gelechiidae
Scrobipalpula ramosella (Müller-Rutz, 1934)
Distribution : En Europe, seules quelques localités des Alpes centrales suisses et françaises ont été identifiées jusqu'à présent.
Habitat : Falaises calcaires très sèches au sol pauvre, débris de végétation, extrêmement localisé, de 1700 m environ à 2600 m ; également sur silice.
Biologie : La plante nourricière sur calcaire est le génépi jaune (*Artemisia umbelliformis*) (1) ainsi que l'achillée musquée (*Achillea erba-rotta* ssp. *moschata*) et le génépi des glaciers (*Artemisia glacialis*) sur silice ont été observés. Les vergerettes (*Erigeron* sp.) également mentionnées dans la littérature (Huemer & Karsholt, 2010) font probablement référence à l'espèce *Scrobipalpula diffluella*. Les chenilles vivent en communauté à la base des rosettes de feuilles, où elles tissent des tubes de soie avec ces feuilles découpées (2, 3, 6). Le cocon de la chrysalide qui repose sur le sol dans le coussin végétal est recouvert de grains de sable (4). Les imagos femelles (7) ont des ailes plus courtes que celles les mâles (5).

PAGE 424
Famille Gelechiidae
Scrobipalpula diffluella (Frey, 1870)
Distribution : Espèce boréo-montagnarde, dans les Alpes et en Scandinavie, également signalée en Grande-Bretagne, en Hongrie et dans l'ex-Yougoslavie
Habitat : Dans les Alpes, sur les zones rocheuses et les biotopes d'éboulis avec peu de végétation entre 1400 m et 3000 m environ.
Biologie : La chenille vit sur des espèces de vergerettes (*Erigeron* sp.) (1), la littérature évoque également l'aster (*Aster* sp.) et l'homogyne des Alpes (*Homogyne alpina*) (Huemer & Karsholt, 2010). Elle rassemble plusieurs feuilles de façon lâche et vit dans cette mine spacieuse interconnectée, qui s'étend sur plusieurs feuilles (2, 3). Les fèces sont éjectées de la mine. La chenille quitte la mine pour la nymphose (4-6) et tisse un fin cocon dans la litière où elle hiberne en chrysalide (7). Les imagos mâles (8) sont plus petits que les imagos femelle (9).

PAGE 426
Famille Gelechiidae
Cosmardia moritzella (Treitschke, 1835)
Distribution : Observé dans presque tous les pays européens, mais dispersé et rare.
Habitat : Dans les Alpes, sur des biotopes secs et chauds ; talus de routes, zones rudérales, jusqu'à au moins 1400 m.
Biologie : La plante nourricière est le silène des prés (*Silene pratensis*), et selon la littérature, d'autres espèces de silènes (Caryophyllaceae) (Huemer & Karshol, 2010). La chenille vit d'abord entre les fleurs rassemblées (1, 2), puis elle pénètre dans les capsules des graines où elle mange les graines non mûres (3-5). La nymphose se produit dans une fine toile (6). Les imagos (7, 8) hibernent.

PAGE 428
Famille Gelechiidae
Caryocolum vicinella (Douglas, 1851)
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe localement, mais absent sur des zones étendues.
Habitat : Steppes rocheuses chaudes et ensoleillées, bords de routes, prairies négligées. En montagne, jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : La chenille vit dans le feuillage du céraiste des champs (*Cerastium arvense*) (1), consomme d'abord les jeunes graines (2). Elle rassemble ensuite des fleurs et mange les feuilles environnantes. Parfois, les feuilles sont également tissées ensemble pour former des abris en forme de fuseau (3). La nymphose a lieu sur place ou dans la litière (4). Le silène penché (*Silene nutans*) a été observé comme autre plante nourricière ; une liste de Caryophyllaceae est mentionnée dans la littérature (Huemer & Karsholt, 2010).

PAGE 430
Famille Gelechiidae
Caryocolum oculatella (Thomann, 1930)
Distribution : En Europe, jusqu'à présent, on ne connaît que la localité-type de Basse-Engadine et de la vallée de l'Inn adjacente du Tyrol du Nord, ainsi que deux autres sites dans les Grisons ; également en Sibérie et en Mongolie.
Habitat : Dans les Alpes, sur les pentes rocheuses abruptes des gorges et sur les rochers du niveau subalpin, extrêmement local et rare. L'altitude varie de 1000 m à 2000 m.
Biologie : La chenille se nourrit de la gypsophile rampante (*Gypsophila repens*). La chenille vit entre les feuilles rassemblées des jeunes pousses sur des biotopes sablonneux, très secs et rocheux (1, 3-5). Pour la nymphose, la chenille quitte son abri et tisse un cocon assez solide sur le sol, qui est recouvert à l'extérieur de débris environnants (6, 8). Les chenilles sont souvent parasitées. La période de vol s'étend de fin juin à mi-août, selon l'altitude. Les imagos (2, 7, 9) ont un habitus très stable.

PAGE 432
Famille Gelechiidae
Caryocolum petryi (O. Hofmann, 1899)
Distribution : Dispersé dans les pays alpins, avéré en Hongrie et dans les Pyrénées, mais aussi dans les pays baltes et en Scandinavie.
Habitat : Dans les Alpes, de préférence sur les zones rocheuses calcaires subalpines et alpines, avec présence de la plante nourricière. L'espèce grimpe jusqu'à 2500 m dans les Alpes, elle est donc l'espèce de *Caryocolum* la plus répandue, mais des populations individuelles peuvent également être trouvées sur des lieux rocheux des vallées.
Biologie : La chenille vit dans de jeunes feuilles rassemblées de la gypsophile rampante (*Gypsophila repens*) (1, 2, 3). Contrairement aux autres espèces vivant sur Gypsophila, la nymphose a toujours lieu dans cet abri foliaire (4). Les imagos ont un habitus très variable (5-9).

PAGE 434
Famille Gelechiidae
Caryocolum repentis Huemer & Luquet, 1992
Distribution : Dispersé dans tous les pays alpins.
Habitat : Remblais routiers, pentes rocheuses et sèches et affleurements rocheux, uniquement sur le calcaire, de 1000 m à environ 2300 m
Biologie : L'espèce est monophage sur la gypsophile rampante (*Gypsophila repens*). La jeune chenille mine une feuille. Plus tard, elle rassemble de jeunes feuilles en tube fermé et mange ces feuilles de l'intérieur (1-3). La nymphose a lieu tantôt dans cette enveloppe foliaire (4), tantôt au sol. Les chenilles sont souvent parasitées (5). Les imagos (6-8) ont un habitus variable.

PAGE 436
Famille Gelechiidae
Caryocolum blandulella (Tutt, 1887)
Distribution : Dispersé dans toute l'Europe, mais rare et absent sur de grandes zones. En Allemagne, seulement au nord et à l'est, en Suisse seulement en Valais, pas encore observé en Autriche.
Habitat : En Valais, sur des biotopes steppiques rocheux xérothermiques jusqu'à au moins 1000 m, selon la littérature jusqu'à 2000 m en Turquie (Huemer & Karsholt, 2010).
Biologie : La chenille vit dans les pousses de diverses espèces de céraistes (*Cerastium* sp.), dont elle mange d'abord les feuilles. Plus tard, elle rassemble feuilles et fleurs pour former un abri (1-5). La nymphose a lieu dans cet abri (6). L'espèce est univoltine.

PAGE 438
Famille Gelechiidae
Caryocolum petrophila (Preissecker, 1914)
Distribution : On le trouve en Scandinavie et dans les pays alpins à l'exception de l'Allemagne, mais aussi dans les Apennins et les Balkans ; dans la région alpine, il est toujours très local et rare.
Habitat : Dans les Alpes, sur des biotopes secs, chauds et caillouteux, où les plantes nourricières poussent en abondance, entre 600 m et au moins 2000 m.
Biologie : La chenille se nourrit des céraistes : des champs, raide et suffrutescent (*Cerastium*, *arvense arvense* subsp. *strictum* et *arvense* subsp. *suffruticosum*), et selon la littérature, l'espèce vit aussi sur la stellaire à feuilles de graminées (*Stellaria graminea*) (Huemer & Karsholt, 2010). La chenille mine d'abord les feuilles (1), puis elle en rassemble deux ou trois et vit dans cet abri (2-4). La nymphose a également lieu entre les feuilles rassemblées (5).

PAGE 440
Famille Gelechiidae
Tila capsophilella (Chrétien,1900)
Distribution : Jusqu'à présent, seuls quelques pays alpins ont fait part de leurs observations. En Allemagne, isolé en Thuringe. Dans les Alpes suisses et autrichiennes, seuls quelques biotopes sont avérés.
Habitat : Sites secs, chauds et caillouteux sur calcaire. En montagne jusqu'à au moins 2100 m.
Biologie : La chenille vit entre les feuilles rassemblées de gypsophile rampante (*Gypsophila repens*) (1, 3, 6), en Thuringe sur *Gypsophila fastigiata* (www.lepiforum.de). À l'âge adulte, elle devient rougeâtre, quitte son abri de feuilles et tisse un fin cocon de soie dans la litière (4).

PAGE 442
Famille Gelechiidae
Pogochaetia solitaria (Staudinger, 1879)
Distribution : Commun dans les pays du sud de l'Europe ; dans les Alpes, seulement très local et rare. Absent en Allemagne.
Habitat : Biotopes de prairies et de gravats rocheux xérothermiques, bords de routes orientés vers le sud dans les zones rocheuses (*Sarothamnion**). Seulement aux stades collinaire et montagnard.
Biologie : La chenille vit dans les calices de la saponaire de Montpellier (*Saponaria ocymoides*) (1,2). Elle rassemble quelques calices et passe ensuite de l'un à l'autre, dont elle mange les graines vertes (3-6). Au début de l'été, elle se métamorphose dans une fine toile dans le feuillage (8). On trouve souvent plusieurs chenilles dans un même coussin végétal. Les imagos ont un habitus variable (7,9).

PAGE 444
Famille Gelechiidae
Sattleria melaleucella (Constant, 186)]
Distribution : Dans tout l'arc alpin, mais seulement dans des zones très limitées de haute montagne.
Habitat : Prairies maigres et talus d'éboulis peu végétalisés en haute montagne, moraines glaciaires avec des communautés végétales en coussin, par endroits, sur des terrains calcaires et siliceux, d'environ 2000 m à 3100 m.
Biologie : Les plantes nourricières sont le silène acaule (*Silene acaulis*), la saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*), l'herniaire des Alpes (*Herniaria alpina*), le céraiste à une fleur (*Cerastium uniflorum*), selon la littérature, également d'autres plantes en coussin (Huemer & Karsholt, 2010). Les œufs sont pondus isolément (2). Les chenilles vivent à l'intérieur du coussin de la plante dans des tubes en mousse où elles se déplacent d'avant en arrière et peuvent passer rapidement de la surface du coussin aux racines (3-5). Il est possible que les gradients de température soient exploités de cette manière. La nymphose a lieu dans une fine toile dans le rembourrage de la plante (6). Les imagos femelles (9, 10) ont des ailes courtes et ne peuvent pas voler, mais se déplacent très rapidement en sautant ; les imagos mâles (1, 8, 11) volent le matin. Le cycle de développement est généralement bisannuel.

PAGE 446
Famille Gelechiidae
Sattleria basistrigella Huemer, 1997
Distribution : Jusqu'à présent, observé uniquement dans les Alpes valaisannes.
Habitat : Éboulis et talus d'éboulis peu nombreux, tant sur le calcaire que sur la silice, d'environ 2400 m à 3400 m. Il s'agit donc de l'une des espèces de microlépidoptères alpins qui s'élèvent le plus haut.
Biologie : En tant que plantes nourricières des chenilles, la saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*) et le silène acaule (*Silene acaulis*) ont été observés sur le terrain. L'œuf est déposé à l'aisselle des feuilles (1, 2). La chenille vit dans un tube de soie recouvert de matériaux environnants dans un coussin végétal, de préférence sous une pierre couchée (4). Elle hiberne deux fois. La nymphose a lieu dans un réseau rudimentaire entre les parties de la plante ou dans la litière du sol (6). Les imagos mâles (7) volent pendant la journée et recherchent les femelles, incapables de voler (8, 9).

PAGE 448
Famille Gelechiidae
Sophronia humerella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Largement distribué dans toute l'Europe, mais seulement localement dans les Alpes.
Habitat : Prairies sèches accidentées et exposées au sud, terrils pierreux, pentes d'éboulis, observé en montagne jusqu'à au moins 1600 m.
Biologie : L'une des plantes nourricières est l'armoise des champs (*Artemisia campestris*), photographiée ici, mais la chenille vit également sur de nombreuses autres plantes comme les thyms (*Thymus* sp.) ou les achillées (*Achillea* sp.) (Elsner *et al.*,1999). Elle rassemble les pousses de jeunes plantes (1, 2, 6). La nymphose a lieu dans une fine toile de soie à la base de la plante (7). La phase d'hivernage est encore mal connue.

PAGE 450
Famille Gelechiidae
Syncopacma patruella (Mann, 1857)
Distribution : Répandu dans de grandes parties d'Europe, mais parfois absent.
Habitat : De préférence dans les zones montagneuses, dans les clairières de forêts sèches, sur les talus caillouteux de routes, dans les prairies alpines clairsemées sur calcaire, jusqu'à environ 2400 m.
Biologie : La chenille vit sur l'hippocrépide en toupets (*Hippocrepis comosa*), où elle produit une fine toile de soie à la base du rembourrage de la plante (1). Une ouverture dans celui-ci représente la sortie du tube de soie (2), qui mène en profondeur et se termine par un petit cocon de soie très dense, où la chenille (2-4) se retire en cas de danger (3). En altitude, l'anthyllide alpestre (*Anthyllis vulneraria alpestris*) est également plante nourricière. La chenille se métamorphose dans une toile sur le sol ou entre les feuilles (5).

PAGE 452
Famille Gelechiidae
Syncopacma coronillella (Treitschke, 1833)
Distribution : Très répandu dans le sud de l'Europe, mais seulement localement dans les Alpes et absent dans de grandes zones.
Habitat : Prairies chaudes, ensoleillées, sèches et clairsemées sur calcaire, mais aussi bordures herbacées mésophiles (*Trifolion medii**). En montagne, l'espèce ne dépasse probablement pas les 1500 m.
Biologie : La chenille se trouve principalement entre les feuilles rassemblées de la coronille bigarrée (*Securigera varia*) (1-4). Selon la littérature, elle vit également sur un certain nombre d'autres Fabaceae (Elsner *et al.*,1999). Elle se nymphose dans une toile de soie assez dense entre les feuilles de sa plante-hôte (5, 6).

PAGE 454
Famille Gelechiidae
Syncopacma sangiella (Stainton, 1863)
Distribution : Répandu dans de grandes parties de l'Europe, mais n'est encore présent que localement et de grandes zones manquent également.
Habitat : Prairies et pâturages secs et chauds, talus de routes, de préférence dans les vallées. Rare à plus haute altitude, limité aux montagnes ensoleillées, jusqu'à 2100 m.
Biologie : La jeune chenille vit d'abord dans les pousses rassemblées du lotier corniculé (*Lotus corniculatus*) ; à des altitudes plus basses, elle a également été trouvée sur le lotier de delort (*Lotus corniculatus* subsp. *delortii*) (1, 2). Plus tard, la chenille adulte rassemble davantage de feuilles pour agrandir son abri (3-5). La nymphose a lieu dans la litière dans une toile fine (6). La longue période de vol pourrait indiquer une deuxième génération en automne.

PAGE 456
Famille Gelechiidae
Syncopacma albifrontella (Heinemann, 1870)
Distribution : Dans les pays alpins et également dans la grande Europe centrale et orientale, espèce très répandue mais extrêmement locale. En Allemagne seulement dans le Bade-Wurtemberg, en Bavière et en Sarre ; en Suisse seulement dans le Jura et le Valais.
Habitat : Biotopes steppiques sur calcaire ; en montagne jusqu'à plus de 3000 m sur des éboulis calcaires avec peu de végétation.
Biologie : Selon la littérature, la chenille (3-5) se nourrit d'astragale sablonneux (*Astragalus arenarius*) (Elsner, Huemer & Tokár, 1999), d'oxytropis champêtre (*Oxytropis campestris*) et d'astragale austral (*Astragalus australis*) (Weber, 1945). En haute altitude, la chenille a été trouvée en train de se nourrir d'oxytropis de Suisse (*Oxytropis helvetica*) (1). Elle y vit dans un cocon de soie entre des feuilles rassemblées (2, 3), où elle se métamorphose également en automne (6). Les minuscules imagos (7, 8) ne volent guère sur de longues distances, mais avancent principalement en sautant.

PAGE 458
Famille Gelechiidae
Syncopacma carvoneni (Hackman, 1950)
Distribution : Espèce boréo-alpine, décrite de Scandinavie, également présente en Russie. Dans les Alpes, on ne la trouve jusqu'à présent que dans les Grisons (CH) et dans les Hautes-Alpes (F).

Habitat : En Suisse, dans les forêts montagnardes à subalpines, dans les clairières de forêt profondes et plutôt humides et dans les prairies de montagne où la plante nourricière est abondamment présente, de 1400 m à au moins 2000 m.
Biologie : La plante nourricière dans les Grisons est l'astragale des régions froides (*Astragalus frigidus*), tandis qu'en Scandinavie, plusieurs autres espèces de Fabaceae sont mentionnées (Itämies & Kyrki, 1983). La chenille vit dans un logement de feuilles rassemblées (1, 2, 3, 5). Elle hiberne au dernier stade sur le sol sous la plante nourricière et s'y transforme en chrysalide au printemps, sans reprendre de nourriture, dans une toile lâche et fine (7, 8). Les imagos femelles (4) ont des ailes légèrement plus étroites que celles des mâles (6), mais présentent le même habitus.

PAGE 460
Famille Gelechiidae
Aproaerema anthyllidella (Hübner, [1813])
Distribution : Répandu et fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Des fonds de vallées jusqu'à au moins 2600 m, de préférence dans des endroits chauds et secs. Au stade alpin, *A. anthyllidella* est une espèce caractéristique des prairies calcaires (*Seslerion**) ; elle y vit sur l'anthyllide alpestre (*Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*).
Biologie : La chenille a été trouvée sur de nombreuses autres Fabaceae, où elle mine d'abord les feuilles et crée ensuite un abri de feuilles rassemblées. Dans les prairies alpines, la jeune chenille mine une feuille d'anthyllide alpestre, puis en rassemble les bords pour en faire un abri dans lequel elle passe toute sa vie (1-5). La nymphose a également lieu dans ce logement ou entre les feuilles sèches de la plante (6). En basse altitude, l'espèce est bivoltine, en haute altitude, la chenille hiberne.

PAGE 462
Famille Gelechiidae
Aproaerema anthyllidella [olim ***Schützeia natrixella*** Weber, 1945]
Distribution : *Schützeia natrixella* a été décrite en Valais et plus tard synonyme d'*Aproaerema anthyllidella*. L'espèce présente de nettes différences dans la coloration des chenilles (3-6) et de légères différences dans l'ornementation des ailes des imagos (9, 10) et dans le séquençage ADN. Une évaluation taxonomique est réservée aux recherches futures.
Habitat : Steppes rocheuses chaudes et sèches avec présence de la plante nourricière.
Biologie : La chenille vit dans les feuilles et les boutons floraux de la bugrane jaune (*Ononis natrix*) (1, 2). La nymphose a lieu sur place ou dans la litière, dans une toile fine. Les chenilles de la génération estivale hibernent et ne se métamorphosent qu'au printemps (7, 8).

PAGE 464
Famille Gelechiidae
Nothris verbascella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Répandu et fréquent en Europe.
Habitat : Pentes sèches, chaudes et ensoleillées, talus de routes, gravières et sites rudéraux ; en montagne culmine à au moins 1300 m.
Biologie : La chenille vit sur diverses espèces de molènes (*Verbascum* sp.), sur lesquelles elle grignote des parties de jeunes pousses dans la rosette de feuilles sous leur surface feutrée et peut aussi bien s'y cacher (1-4, 6) La nymphose a lieu dans un cocon de soie fine sous les feuilles basales flétries (5). Les imagos (7-9) volent en deux générations qui se chevauchent de mars à septembre ; le stade d'hibernage est probablement celui de la chenille.

PAGE 466
Famile Gelechiidae
Neofaculta ericetella (Geyer, [1832])
Distribution : Espèce boréo-montagnarde, commune en Europe dans les zones de montagne et qui est localement répandue.
Habitat : Dans les Alpes, *Neofaculta ericetella* est une espèce caractéristique des pinèdes alpines intérieures (*Erico-Pinion sylvestris**). Elle préfère les habitats chauds et secs. Dans les hautes altitudes, où pousse la bruyère, elle grimpe au-dessus de la limite de la forêt.
Biologie : La chenille vit sur la bruyère carnée (*Erica carnea*) et la callune commune (*Calluna vulgaris*), selon la littérature sur le rhododendron (Elsner *et al.*,1999), ce qui n'est pas crédible pour les Alpes. Sur la plante nourricière, elle construit un abri de fleurs séchées d'où elle mange les feuilles environnantes (2-4). Elle y hiberne au dernier stade et se transforme en nymphe au début du printemps dans une fine toile entre les branches (8). L'imago (1, 7, 9) apparaît dès les premières chaleurs du printemps.

PAGE 468
Famille Gelechiidae
Acompsia tripunctella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Dans les pays alpins, en Europe de l'Est et en Espagne.
Habitat : Souvent commun, surtout dans les prairies et les pâturages alpins, jusqu'à plus de 3100 m. Est plutôt rare à basse altitude.
Biologie : Les œufs sont pondus par petits groupes. La chenille vit de façon polyphage sur diverses plantes basses, en altitude par exemple sur le plantain des Alpes (*Plantago alpina*). L'élevage réussit avec le plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*). La jeune chenille mange d'abord les feuilles en se protégeant d'une toile fine, puis mine les feuilles (3, 4). Elle passe l'hiver à un stade intermédiaire (5). La nymphose a lieu entre des feuilles rassemblées dans une toile perforée au sol (6-8). Les imagos (2, 9) volent en journée.

PAGE 470
Famille Gelechiidae
Thiotricha subocellea (Stephens, 1834)
Distribution : Largement répandu en Europe, mais toujours localisé.
Habitat : Biotopes chauds et rocailleux ; prairies négligées, biotopes secs, talus de routes. En montagne, probablement pas au-dessus de 900 m.
Biologie : Les chenilles utilisent les sépales de leur plante nourricière, le thym serpolet (*Thymus serpyllum*) ou la marjolaine (*Origanum vulgare*), comme abri d'où elles émergent, excellemment camouflées, se nourrissant principalement des fleurs (1-3). La chenille adulte hiberne dans son abri et se transforme en chrysalide au printemps (4). Cependant, il arrive encore que certaines chenilles se métamorphosent en automne et produisent ensuite une deuxième génération partielle (5-7).

PAGE 472
Famille Alucitidae
Alucita desmodactyla (Zeller, 1847)
Distribution : Local en Europe centrale, absente des îles britanniques, de Scandinavie et des pays du Benelux.
Habitat : Lisières de forêts, talus de routes sur des biotopes profonds et pas trop secs. En montagne jusqu'à au moins 1400 m.
Biologie : La chenille vit dans les calices de l'épiaire des Alpes (*Stachys alpina*) (1), également sur d'autres espèces d'épiaire (*Stachys* sp.) (Schütze, 1931). Elle y mange les jeunes graines et passe d'une fleur à l'autre (3-5). La nymphose a lieu dans un fin cocon de soie sur la plante (7, 8). L'espèce est bivoltine, la chenille hiberne, probablement.

PAGE 474
Famille Pterophoridae
Platyptilia farfarellus (Zeller, 1867)
Distribution : Répandu dans tous les pays alpins, mais toujours assez dispersé et peu fréquent.
Habitat : Biotopes secs, sablonneux et chauds, souvent dans des éboulis, pentes rocheuses, jusqu'à 1900 m.
Biologie : Les plantes nourricières sont le séneçon visqueux (*Senecio viscosus*), et selon la littérature, le séneçon du printemps (*Senecio vernalis*) (Gielis, 1996). Les chenilles vivent dans la tige, souvent à plusieurs dans la même section ; elles trahissent leur présence par des fientes à l'aisselle des feuilles. Avant de se transformer en chrysalide, la chenille fore un trou vers l'extérieur qui est refermé par des fientes et déchets (1-3). La chrysalide (4-7) sort à moitié du trou avant que le papillon n'émerge.

PAGE 476
Famille Pterophoridae
Platyptilia tesseradactyla (Linnaeus, [1760])
Distribution : Dans une grande partie de l'Europe, de préférence en zone montagneuse.
Habitat : Dans les Alpes, sur des pâturages caillouteux et clairsemés au-dessus de la limite de la forêt, généralement sur des terrains calcaires, jusqu'à environ 2400 m, très répandus, mais seulement localement plus fréquent.
Biologie : La chenille se nourrit d'antennaire dioïque (*Antennaria dioica*). La chenille vit dans les jeunes pousses ; au printemps, les plantes infestées sont reconnaissables à leurs feuilles nécrosées et aux fientes des chenilles (1-2). La chenille passe toute sa vie dans cette pousse et s'y nymphose également (3, 4).

PAGE 478
Famille Pterophoridae
Amblyptilia punctidactyla (Haworth, [1811])
Distribution : Très répandu dans de grandes parties de l'Europe, local mais pas rare.

Habitat : Lisières de forêts, prairies mésophiles, clairières de forêts, talus de routes. Observé en montagne à plus de 2400 m.
Biologie : La chenille vit sur une variété de plantes, par exemple : l'ancolie commune (*Aquilegia vulgaris*), le géranium des prés (*Geranium pratense*), l'érodium bec-de-grue (*Erodium cicutarium*) et, comme ici, la polémoine bleue (*Polemonium caeruleum*) (1). Elle mange les fleurs et les capsules de graines (3-5). La nymphose a lieu sur la plante nourricière de la chenille (4, 6). Dans les vallées, deux générations ; en altitude, une seule.

PAGE 480
Famille Pterophoridae
Stenoptilia plagiodactylus (Stainton, 1851)
Distribution : En raison de la confusion avec *Stenoptilia bipunctidactyla*, la distribution est incertaine. Les imagos identifiés par séquençage ADN proviennent de Slovénie, des Alpes françaises et italiennes. La littérature, cependant, signale également la présence de *S. plagiodactyla* dans de nombreux pays européens, y compris tous les pays alpins (Arenberger, 2005). Toutefois, l'inventaire pour la Suisse ne les énumère pas (Swisslep Team, 2010).
Habitat : Pâturages alpins, plutôt gras, sur calcaire, jusqu'à 2400 m.
Biologie : La chenille a été trouvée se nourrissant de *Scabiosa holosericea* (1) dans les Alpes occidentales italiennes. Elle y vit au cœur de la pousse de printemps (2-4), puis sur les feuilles (5, 6). La nymphose a lieu sur la plante nourricière ou dans son environnement (7). Arenberger (2005) cite également d'autres espèces de *Scabiosa* comme plantes nourricières.

PAGE 482
Famille Pterophoridae
Stenoptilia annadactyla Sutter, 1988
Distribution : Distribution insuffisamment connue. Il a été observé de façon dispersée dans les pays alpins et en Europe centrale, mais apparemment très localement et largement absent.
Habitat : Biotopes chauds, secs et caillouteux dans les vallées, les zones rudérales, les carrières, mais aussi dans les pâturages ensoleillés, subalpins et rudes, jusqu'à au moins 2000 m.
Biologie : Les chenilles vivent dans les capitules fanées des scabieuses colombaires (*Scabiosa columbaria*) (1). La jeune chenille se nourrit d'abord des graines (2) puis mange le capitule (3, 4). La chenille adulte (7) quitte le peuplement de graines et se nymphose librement dans l'environnement proche (6).

PAGE 484
Famille Pterophoridae
Stenoptilia islandicus (Staudinger, 1857)
Distribution : Au sein du groupe *Stenoptilia pelidnodactyla*, il y a longtemps eu des incertitudes taxonomiques majeures, de sorte que la distribution de *S. islandicus* n'est pas bien connue. Dans les Alpes, il a été observé de manière fiable en Autriche, en Suisse, en Italie et en France, ainsi qu'en Grande-Bretagne, en Scandinavie et en Islande.
Habitat : Zones d'éboulis alpins, orientées au sud, sur calcaire, jusqu'à au moins 2500 m.
Biologie : La chenille vit sur la saxifrage sillonnée (*Saxifraga exarata*) (1, 2, 6), selon la littérature sur de nombreuses autres espèces de saxifrages (Gielis, 1996). Elle mange des fleurs, des bourgeons et des feuilles et se nymphose sur la plante nourricière (7-9). Les imagos (3-5) sont parfois diurnes.

PAGE 486
Famille Pterophoridae
Stenoptilia coprodactylus (Stainton, 1851)
Distribution : Commun dans les zones montagneuses d'Europe, sauf dans le grand nord.
Habitat : Prairies montagneuses et principalement alpines avec présence des plantes nourricières, de 1500 m à près de 2800 m.
Biologie : Les plantes nourricières sont la gentiane de l'écluse (*Gentiana clusii*) sur calcaire et la gentiane acaule (*Gentiana acaulis*) sur la silice. La chenille vit dans le bourgeon et la fleur des deux espèces de gentiane, où elle se nourrit des étamines et des graines immatures (2-5). Les fleurs impactées ne s'ouvrent pas (1). La nymphose a lieu sur l'extérieur de la plante nourricière (6). Alors que selon la littérature, les imagos (7-9) sont censés voler en deux générations annuelles (Gielis, 1996). Sur les biotopes alpins, l'espèce est univoltine.

PAGE 488
Famille Pterophoridae
Stenoptilia graphodactyla (Treitschke, 1833)
Distribution : Observé dans tous les pays alpins sauf en France.
Habitat : Au stade subalpin, sur des sites humides à mouillés, dans des tourbières à flanc de colline ou le long de cours d'eau, jusqu'à au moins 1800 m.
Biologie : La chenille se nourrit de gentiane à feuilles d'asclépiade (*Gentiana asclepiadea*) (1) ; les autres espèces de gentianes mentionnées dans la littérature ne concernent probablement pas cette espèce de lépidoptère. La chenille vit dans les feuilles de la plante, qu'elle rassemble. Ces feuilles rassemblées peuvent être repérées de loin et révèlent la présence de la chenille (2-4). La nymphose a lieu sur ou à proximité de la plante (6).

PAGE 490
Famille Pterophoridae
Marasmarcha oxydactylus (Staudinger, 1859)
Distribution : Dans tous les pays alpins sauf l'Allemagne, également en Espagne et au Portugal, local et rare. En Autriche seulement au Tyrol, en Suisse seulement en Valais et dans les Grisons.
Habitat : Forêts mixtes légères dans des zones chaudes et sèches. En Suisse, non observé au-dessus de 1450 m ; selon la littérature, s'élève cependant jusqu'à 2000 m (Gielis, 1996).
Biologie : La chenille se nourrit exclusivement de bugrane à feuilles rondes (*Ononis rotundifolia*) (1). Les chenilles vivent librement sur la plante où, mimétiques, elles sont très bien camouflées (2-4). Souvent, les plantes isolées sont presque défoliées, mangées par de nombreuses chenilles. La chrysalide est suspendue librement à la plante (5, 6).

PAGE 492
Famille Pterophoridae
Oxyptilus chrysodactyla ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Très répandu dans une grande partie de l'Europe.
Habitat : Prairies et landes chaudes, sèches et sablonneuses. En montagne jusqu'à au moins 1400 m.
Biologie : Les chenilles (4, 5) vivent au printemps dans les jeunes pousses de l'épervière en ombelle (*Hieracium umbellatum*), dont elles rassemblent quelques feuilles (1-3). D'autres espèces d'épervières (*Hieracium*) sont également mentionnées dans la littérature en tant que plantes nourricières (Gielis, 1996). Elles se métamorphosent librement sur la plante ou à proximité immédiate (7, 8).

PAGE 494
Famille Pterophoridae
Oxyptilus tristis (Zeller, 1841)
Distribution : Bien que répandue en Europe et dans les Alpes, elle est plutôt locale et répandue et parfois aussi absente.
Habitat : Prairies et pâturages secs et clairsemés, jusqu'à au moins 1000 m.
Biologie : La chenille vit sur l'épervière amplexicaule (*Hieracium amplexicaule*) (1), mais selon la littérature, elle vit également sur de nombreuses autres espèces d'épervières (*Hieracium*) (Gielis, 1996, Arenberger, 2002). Au printemps, la jeune chenille mange le cœur des nouvelles pousses (2, 3), plus tard elle vit librement sur les feuilles (5). Elle se nymphose également sur cette plante, principalement sur la face supérieure des feuilles (4, 6). L'espèce est bivoltine.

PAGE 496
Famille Pterophoridae
Capperia fusca (Hofmann, 1898)
Distribution : Très répandue en Europe, mais très locale et insuffisamment observée dans de vastes zones ; en Allemagne, elle n'est actuellement signalée que dans le Bade-Wurtemberg et la Sarre, en Autriche seulement dans le Vorarlberg et le Tyrol du Nord.
Habitat : Lisières de forêts chaudes et ensoleillées sur les sols bavarois. En montagne, l'espèce a été observée jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : La chenille vit sur l'épiaire des Alpes (*Stachys alpina*) (1), ainsi que sur d'autres lamiacées (Arenberger, 2002). Deux générations sont formées chaque année. Au printemps la chenille hivernée mange les bourgeons ; les chenilles de couleur très variable de la génération suivante vivent dans les calices, où elles préfèrent manger les jeunes graines, mais aussi les pétales (2-4, 6). Elles se métamorphosent dans le calice ou sur la tige (5, 7).

PAGE 498
Famille Pterophoridae
Calciphora albodactylus (Fabricius, 1794)
Distribution : Très répandue dans une grande partie de l'Europe, mais encore assez locale et de nombreuses zones ne sont pas renseignées. Dans les Alpes, uniquement dans les zones chaudes des vallées profondes.
Habitat : Biotopes secs, chauds et ensoleillés à basse altitude.

Biologie : La chenille se nourrit de carline commune (*Carlina vulgaris*) (1, 2), mais selon la littérature, l'espèce s'observe également sur diverses espèces de *Cirsium*, *Carlina*, *Echinops* (Gielis, 1996). La chenille (3-5) vit sur la face inférieure de la feuille, où elle détache la couche feutrée de la feuille en rouleaux caractéristiques pour atteindre la surface comestible de la feuille sous-jacente. Là, elle mange par petites plaques. La nymphose a lieu sur la plante nourricière (6).

PAGE 500
Famille Pterophoridae
Calyciphora nephelodactyla (Eversmann, 1844)
Distribution : De l'Espagne aux Balkans. Dans les pays alpins, à l'exception de l'Allemagne, très locale et rare. Dans les Alpes suisses, uniquement dans les Grisons.
Habitat : Prairies et pâturages montagneux, dans des habitats secs et caillouteux où la plante nourricière est abondante, jusqu'à au moins 1800 m.
Biologie : La chenille se nourrit de cirse laineux (*Cirsium eriophorum*). Les chenilles vivent bien camouflées au printemps sur la face inférieure des feuilles, près du sol, où elles mangent les feuilles par petites plaques (1, 2). Elles dégagent d'abord la couche feutrée de la face inférieure des feuilles (3, 4). La nymphose a lieu sur la face inférieure des feuilles ou légèrement à l'écart de la plante nourricière (6).

PAGE 502
Famille Pterophoridae
Oidaematophorus rogenhoferi (Mann, 1871)
Distribution : Espèce boréo-alpine ; dans les Alpes, très localisée et peu commune. En Allemagne, autrefois en Bavière.
Habitat : Prairies alpines et rocheuses et éboulis sur des roches calcaires et siliceuses jusqu'à environ 2300 m. L'espèce préfère les biotopes de la plante nourricière sur les bandes rocheuses exposées au soleil.
Biologie : Les plantes nourricières sont la vergerette glabre (*Erigeron glabratus*) sur le calcaire ainsi que la vergerette des Alpes (*Erigeron alpinus*) (1) sur la silice. Les œufs sont pondus en petits groupes (2). Les jeunes chenilles, qui vivent pour la plupart en communauté, mangent d'abord les couches superficielles des feuilles (3), puis seulement ensuite la feuille entière. Elles sont parfaitement camouflées à la base de la plante (7). La chenille (4) hiberne. Elle se métamorphose librement sur la végétation au début de l'été (5). Les imagos (6, 8) volent occasionnellement en journée.

PAGE 504
Famille Pterophoridae
Hellinsia tephradactyla (Hübner, [1813])
Distribution : Observé dans la majeure partie de l'Europe ; local, également absent dans de nombreuses régions.
Habitat : En montagne, de préférence au stade subalpin dans les forêts de montagne par endroits et dans les landes d'arbustes nains au-dessus de la limite des arbres, jusqu'à plus de 2300 m.
Biologie : Les chenilles vivent sur les pousses printanières de la verge d'or (*Solidago virgaurea*) (1), souvent en communauté (2-5). Elles se métamorphosent au début de l'été sur la plante nourricière ou à proximité immédiate (6, 7). Dans la littérature, d'autres astéracées sont également mentionnées comme plantes hôtes (Gielis, 1996).

PAGE 506
Famille Pterophoridae
Hellinsia osteodactylus (Zeller, 1841)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans la plupart des pays d'Europe.
Habitat : Dans les Alpes, une espèce caractéristique de la lande arbustive naine subalpine jusqu'à au moins 2300 m, beaucoup plus rare dans les vallées.
Biologie : La chenille se nourrit du petit solidage (*Solidago virgaurea* ssp. *minuta*), mais selon la littérature, il y a aussi *Senecio* sp. et *Aster* sp. (Gielis, 1996). Les chenilles vivent dans les fleurs où elles consomment principalement les graines. La présence des chenilles se manifeste par l'éjection discrète de matières fécales sur la fleur (1-3). En automne, lorsqu'elles atteignent le dernier stade (4), les chenilles quittent la fleur et passent l'hiver dans une toile rudimentaire dans la litière. Elles ne s'y nymphosent qu'au début de l'été suivant (5).

PAGE 508
Famille Pterophoridae
Adaina microdactyla (Hübner, [1813])
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Endroits plutôt humides à la lisière des forêts et des tourbières des plaines inondables ; le long des rivières et des ruisseaux, dans des sites rudéraux humides.
Biologie : La femelle pond un à un ses œufs sur la tige de l'eupatoire à feuilles de chanvre (*Eupatorium cannabinum*). La chenille fore dans la moelle de la tige sur laquelle elle vit (3). Les tiges infestées présentent un léger épaississement (1). La chenille adulte hiberne ; la nymphose a lieu au printemps, la tête en bas, dans le canal médullaire (5), où un trou d'émergence est pratiqué. Localement, les chenilles sont souvent parasitées ! L'espèce devrait former deux générations par an (Gielis, (1996).

PAGE 510
Famille Pterophoridae
Emmelina monodactyla (Linnaeus, 1758)
Distribution : Presque entièrement répandu et fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Sites rudéraux, gravats, haies ; en montagne, l'espèce ne grimpe presque jamais au-dessus du niveau de la montagne.
Biologie : Les chenilles vivent principalement sur le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*) (1) et le liseron des haies (*Calystegia sepium*), bien que toute une série d'autres plantes nourricières soient également mentionnées dans la littérature (Arenberger, 2002). Au printemps, les jeunes pousses de plantes sont souvent recouvertes de plusieurs jeunes chenilles, qui trouent les feuilles et sont ainsi facilement repérables (2-5). La nymphose a lieu sur la plante ou dans son environnement proche (6) ; plusieurs générations se forment chaque année.

PAGE 512
Famille Epermeniidae
Phaulernis fulviguttella (Zeller, 1839)
Distribution : Commun dans le nord et le centre de l'Europe, mais toujours local, absent dans le sud.
Habitat : Prairies plutôt humides et ombragées, pentes d'éboulis, affleurements rocheux. En montagne, principalement en limite supérieure de la forêt et au-dessus, jusqu'à au moins 2400 m.
Biologie : Les chenilles vivent en communauté dans les ombelles flétries de la ligustique naine (*Ligusticum mutellinoides*) (1), ainsi que sur d'autres apiacées (www.lepiforum.de), où elles rassemblent les capsules et mangent les graines (2-4). Elles se métamorphosent à la fin de l'été soit dans les inflorescences elles-mêmes, soit librement dans la végétation du sol (6, 7). La chrysalide hiberne, les imagos (5, 8) éclosent au début de l'été.

PAGE 514
Famille Epermeniidae
Epermenia insecurella (Stainton, 1849)
Distribution : A l'exception de la Scandinavie et des pays du Benelux, observé dans presque toute l'Europe, bien que toujours très local et absent dans de grandes zones.
Habitat : Dans les Alpes, principalement jusqu'au stade subalpin dans les forêts de montagne meubles, mais aussi dans les prairies alpines jusqu'à 2300 m.
Biologie : Les chenilles vivent en communauté dans les parties basales du thésium des Alpes (*Thesium alpinum*), (1) selon la littérature mais aussi sur d'autres espèces de *Thesium* (Schütze, 1913), où elles mangent les jeunes pousses. Contrairement à *Epermenia scurella*, *Epermenia insecurella* peut développer une 2e génération sans hibernation dans des conditions de laboratoire. On peut parfois trouver les chenilles des deux espèces se nourrissant sur la même plante. En pleine nature, la chenille hiberne dans un cocon de soie et se métamorphose au début de l'été à la base de la plante dans un cocon perforé caractéristique du genre (4-7). Les chrysalides sont souvent parasitées.

PAGE 516
Famille Epermeniidae
Epermenia strictellus (Wocke, 1867)
Distribution : Dispersée dans toute l'Europe. Elle est présente dans tous les pays alpins sauf l'Allemagne, mais n'a été observée jusqu'à présent que sur très peu de sites.
Habitat : Alpages d'herbes hautes, prairies alpines humides, environ 2000 m à 2200 m.
Biologie : Les chenilles minent en communauté les feuilles d'impératoire (*Peucedanum ostruthium*) (1, 3), selon la littérature, également dans d'autres apiacées (Budashkin & Gaedike, 2005). Les chenilles adultes (5) quittent la mine et mangent également sur le bord des feuilles, mais elles essaient toujours de pénétrer à l'intérieur de la feuille. La nymphose a lieu dans la litière du sol, dans une toile fine et perforée (4, 6).

PAGE 518
Famille Epermeniidae
Epermenia aequidentellus (E. Hofmann, 1867)
Distribution : Commun dans de grandes parties de l'Europe, mais seulement localement. En Allemagne, sans observations récentes.

Habitat : Dans les vallées les plus chaudes des Alpes, sur des biotopes secs, jusqu'à au moins 1000 m.
Biologie : La chenille mine les feuilles du boucage saxifrage (*Pimpinella saxifraga*) (1-5) ou vit entre les feuilles rassemblées de la carotte sauvage (*Daucus carota*) et de l'athamante de Crète (*Athamanta cretensis*), selon la littérature, également dans d'autres apiacées (Budashkin & Gaedike, 2005). La chenille nymphose dans une fine toile caractéristique (6). L'espèce est bivoltine.

PAGE 520
Famille Epermeniidae
Epermenia chaerophyllella (Goetze, 1783)
Distribution : Largement répandu et localisé dans la majeure partie de l'Europe.
Habitat : Lisières de forêts, bois de ruisseaux plutôt humides, clairières de forêts ; en montagne également sur les berges des torrents, jusqu'à environ 1800 m.
Biologie : Les chenilles vivent souvent en communauté dans une toile lâche sur diverses ombellifères (Apiaceae) telles que le cerfeuil doré (*Chaerophyllum aureum*), l'angélique des bois (*Angelica sylvestris*), l'impératoire (*Peucedanum ostruthium*) et bien d'autres. Elles mangent partiellement la partie inférieure des feuilles sans les perforer (1, 3-6) ; la nymphose a lieu dans un cocon grillagé dans la litière (5). L'espèce est bivoltine en plaine et univoltine au stade subalpin.

PAGE 522
Famille Epermeniidae
Epermenia scurella (Stainton, 1851)
Distribution : Commune dans les régions montagneuses d'Europe, en Allemagne seulement en Bavière. Absent en Scandinavie et dans les îles britanniques.
Habitat : Dans les Alpes, de préférence au-dessus de la limite de la forêt sur les prairies calcaires, mais aussi dans la forêt claire du niveau subalpin, où elle cohabite avec *Epermenia insecurella* espèce très similaire ; localement parfois commune. Distribution des altitudes d'environ 1700 m à 2400 m
Biologie : Les œufs sont pondus sur thésium des Alpes (*Thesium alpinum*) (1-3) Les chenilles vivent en communauté à la base de la plante sous la litière (4), où protégées d'une fine toile, elles se nourrissent des pousses de l'année précédente à la base de la tige (5, 6). Après l'hibernation obligatoire dans une toile assez dense, la chenille se nymphose dans un cocon régulièrement perforé dans la base de la plante (7, 8). Les imagos (9-11) sont diurnes.

PAGE 524
Famille Epermeniidae
Epermenia devotella (Heyden, 1863)
Distribution : Uniquement dans les pays alpins, en Slovénie et dans le sud de la Russie, étendu mais local.
Habitat : Lisières de forêts humides, gorges et berges de ruisseaux. En montagne jusqu'à environ 1900 m.
Biologie : La femelle pond ses œufs dans les ombelles de fleurs d'angélique des bois (*Angelica sylvestris*) (1, 2). Les chenilles percent les capsules et mangent les graines. Elles vivent souvent en communauté et rassemblent les capsules individuelles dans une fine toile (3, 4, 6). La nymphose a toujours lieu en automne dans un cocon sur la plante (7).

PAGE 526
Famille Epermeniidae
Ochromolopis ictella (Hübner, [1813])
Distribution : Largement répandu en Europe, absent des pays du Benelux, de Grande-Bretagne, de Suède et de Norvège.
Habitat : Prairies et pâturages secs à humides, de préférence sur calcaire. S'élevant en montagne jusqu'à au moins 1900 m.
Biologie : Les chenilles (3, 4) vivent parfois en communauté dans une toile rudimentaire dans les panicules florales du thésium des Alpes (*Thesium alpinum*) (1) mais aussi sur d'autres espèces de *Thesium* (www.lepiforum.de). Elles se métamorphosent dans la litière dans une toile de soie lâche, fine, semblable à un filet (5, 6). Les imagos (2, 7, 8) volent en une seule génération de mai à août, selon l'altitude.

PAGE 528
Famille Choreutidae
Prochoreutis holotoxa (Meyrick, 1903)
Distribution : Espèce montagneuse, commune à tous les pays alpins et à la Roumanie, mais locale. En Allemagne, seulement en Bavière,
Habitat : Prairies alpines à la limite de la forêt ou au-dessus, de 1800 m à environ 2500 m.
Biologie : Les plantes nourricières de la chenille sont la pédiculaire tubéreuse (*Pedicularis tuberosa*) (1), la pédiculaire à bec en épi (*Pedicularis rostrato-spicata*), dans la littérature également cité la pédiculaire ascendante (*Pedicularis ascendens*) et la pédiculaire verticillée (*Pedicularis verticillata*) (Sonderegger, 2011). La jeune chenille vit au printemps entre les feuilles de la rosette basale, puis elle monte dans le bouton floral et mange les parties de la fleur depuis une toile de soie (2-4). La chrysalide est située dans un cocon dense à double paroi, typique de la famille, soit dans l'inflorescence, soit à la base de la plante (6, 7). Les imagos (5, 8, 9) volent en journée.

PAGE 530
Famille Choreutidae
Tebenna bjerkandrella (Thunberg, 1784)
Distribution : Largement répandu en Europe ; dans les Alpes, cependant, de préférence à des altitudes plus élevées, d'environ 1200 m à 2100 m (ici, concernant le taxon qui se nourrit de *Carlina acaulis*).
Habitat : Bords de routes et talus d'éboulis ensoleillés, chauds, souvent pierreux et pauvres en végétation.
Biologie : La plante nourricière de la chenille dans les Alpes est la carline acaule (*Carlina acaulis*). La chenille (1) vit généralement à l'extrémité d'une feuille qu'elle referme avec une toile de soie pour former un demi-tube (1, 3). Dans cet abri, elle ronge la face supérieure de la feuille. Les nécroses provoquées révèlent la présence de l'espèce. La nymphose a lieu dans un cocon dense et fusiforme (4, 5).

PAGE 532
Famille Choreutidae
Choreutis nemorana (Hübner, [1799])
Distribution : Très répandu en Europe, mais seulement sur les biotopes où les températures sont favorables en raison des exigences climatiques du figuier, plante nourricière. En raison du réchauffement climatique, l'espèce a été trouvée dans les Alpes du Nord ces dernières années.
Habitat : Dans les jardins à basse altitude, également dans les carrières, le long des murs et sur les surfaces rudérales chaudes.
Biologie : Le figuier (*Ficus carica*) est la plante nourricière de la chenille. Les figuiers sauvages, surtout les petits, sont souvent infestés. L'œuf est pondu individuellement sur la face inférieure de la feuille (1, 2). La chenille vit sous un abri de filaments de soie fins dans une pointe de feuille tubulaire, qu'elle consomme par piqûres en laissant les nervures (3-7). La nymphose a lieu dans un cocon dense au bord d'une feuille repliée (8). La chrysalide se pousse légèrement hors du cocon avant l'émergence (10). L'espèce est bivoltine.

PAGE 534
Famille Tortricidae
Aethes williana (Brahm, 1791)
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe, mais très local ; absent dans les Alpes sur de grandes zones.
Habitat : Bords de routes chauds et secs, prairies sèches, prairies rudérales mésophiles (*Dauco-Melilotion**). En montagne, s'élève à au moins 1100 m.
Biologie : La chenille creuse un petit logement à la partie supérieure de la racine de la carotte sauvage (*Daucus carota*) (3, 4). Les plantes infestées commencent parfois à se flétrir (1). Une partie des déchets du minage est éjectée dans les aisselles des feuilles basales (2). La chrysalide (5) glisse hors de la chambre nymphale souterraine avant que le papillon n'émerge et devient ainsi visible en surface (6). Les imagos sont diurnes (7-9).

PAGE 536
Famille Tortricidae
Aethes deutschiana (Zetterstedt, 1839)
Distribution : L'espèce a été décrite de Laponie. Certains éléments indiquent que les populations alpines pourraient représenter une espèce différente. Localement distribué dans les Alpes ; en Allemagne, une seule ancienne observation en Bavière ; également signalé en Slovénie et en Bulgarie.
Habitat : Pâturages alpins maigres, secs, à herbe courte, d'environ 2000 m à plus de 2600 m.
Biologie : Les œufs sont pondus dans les capitules floraux de la pédiculaire verticillée (*Pedicularis verticillata*) (2, 3). La chenille pénètre dans les jeunes capsules de graines, referme la sortie de la capsule et mange les graines (4-6). Elle quitte ensuite la capsule par un trou à la base et visite une nouvelle capsule. Au dernier stade (7), elle hiberne dans la dernière capsule visitée et se métamorphose au printemps dans une fine toile ou dans la litière du sol (8).

PAGE 538
Famille Tortricidae
Aethes ardezana (Müller-Rutz, 1922)
Distribution : Espèce très locale et rare. En dehors des pays alpins, uniquement en Espagne, Slovénie et Bosnie-Herzégovine.
Habitat : Biotopes exposés sud, bordures de haies sur sol pierreux jusqu'à au moins 1400 m.
Biologie : La ponte a lieu sur les tiges du laser siler (*Laserpitium siler*) (1, 2). La jeune chenille (3) s'enfonce dans la tige et vit en communauté dans la moelle de la tige, où elle hiberne également (4, 5). Au printemps, pour préparer l'émergence, elle perce une ouverture dans le canal médullaire peu dense, qui mène latéralement à l'extérieur et qui est fermée par un bouchon de fientes et de déchets (7). La nymphose se produit un peu plus profondément à l'intérieur de la tige (9).

PAGE 540
Famille Tortricidae
Aethes rutilana (Hübner, [1817])
Distribution : Liée à la présence de la plante nourricière, elle est répandue dans toute l'Europe, mais toujours locale.
Habitat : Biotopes secs, ensoleillés et chauds, forêts claires, zones rocheuses, par exemple buissons de genêts à balais (*Sarothamnion**). Au stade alpin, surtout dans la lande arbustive naine sèche (*Juniperion nanae**). Du fond de la vallée à 2400 m.
Biologie : Au stade collinaire et montagnard, la chenille vit sur le genévrier commun (*Juniperus communis* ssp. *communis*), au stade subalpin et alpin sur le genévrier nain (ssp. *nana*). La chenille mine d'abord une aiguille (2). Après avoir mangé le cœur de l'aiguille, elle prolonge l'ouverture de l'aiguille sous une toile avec un tube de soie qui est recouvert de crottes à l'extérieur. En cas de danger, elle se retire dans cet abri puis y hiberne (1, 4). Au printemps, le tube est continuellement agrandi. La nymphose s'y déroule également (5, 6).

PAGE 542
Famille Tortricidae
Aethes aurofasciana (Mann, 1855)
Distribution : Espèce montagnarde des Alpes et des Carpates, présente localement. En Allemagne, seulement en Bavière.
Habitat : Prairies et pâturages subalpins et principalement alpins avec présence de plantes nourricières, d'environ 1600 m à au moins 2400 m.
Biologie : La chenille se nourrit de gentiane de l'écluse (*Gentiana clusii*) et de gentiane acaule (*Gentiana acaulis*). La jeune chenille vit d'abord dans les feuilles basales, où elle produit des mines en forme de cloques (1, 2). Plus tard, elle pénètre dans la tige et se fraye un passage assez profond dans la racine (3, 4). Elle hiberne dans cet abri. Elle se métamorphose au printemps sous un fin capuchon de soie dans la partie supérieure de la tige (5, 6). La plante attaquée par la chenille meurt généralement.

PAGE 544
Famille Tortricidae
Aethes cnicana (Westwood, 1854)
Distribution : Présent dans la majeure partie de l'Europe, à l'exception de la péninsule ibérique et des Balkans.
Habitat : Prairies mésophiles, pâturages et lisières de forêts jusqu'à 2400 m.
Biologie : Les plantes nourricières sont le chardon penché (*Carduus nutans*) et le chardon à pédoncules nus (*Carduus defloratus*). Les œufs sont pondus le soir sur la face inférieure ou entre les sépales des fleurs de chardon encore fermées (1, 2). La jeune chenille migre vers le capitule, où elle se nourrit des graines encore vertes (3). Plus tard, elle vit librement dans le capitule, parfois en communauté, souvent avec des larves de mouches des fruits (Tephritidae sp.) (4). En automne, la chenille adulte (5) tisse un solide cocon de soie avec des parties de graines dans l'inflorescence (6), dans laquelle elle hiberne. La nymphose (7) n'a pas lieu avant le printemps.

PAGE 546
Famille Tortricidae
Falseuncaria ruficiliana (Haworth, [1811])
Distribution : Très répandu dans une grande partie de l'Europe.
Habitat : Dans les Alpes, l'espèce préfère les prairies et les pâturages maigres et plutôt secs jusqu'à environ 2400 m.
Biologie : La jeune chenille vit souvent en communauté dans la capsule de graines de la gentiane acaule (*Gentiana acaulis*), où elle se nourrit des graines vertes (1-4). Les capsules infestées sont parfois identifiables par le petit trou d'où sont expulsées certaines matières fécales (3). Dans la littérature, on mentionne toute une série d'autres plantes dont les graines sont consommées par la chenille (Kennel, 1921). La chenille adulte (6) quitte la capsule de graines et tisse un cocon de soie assez dense sur le sol où elle hiberne. La nymphose (5) n'a pas lieu avant le printemps.

PAGE 548
Famille Tortricidae
Aleimma loeflingiana (Linnaeus, 1758)
Distribution : Très répandu dans une grande partie de l'Europe.
Habitat : Espèce aimant la chaleur liée aux forêts de chênes. En montagne jusqu'à 1100 m maximum.
Biologie : L'œuf hiberne très probablement. Au printemps, la chenille vit dans une toile entre des feuilles rassemblées du chêne pédonculé (*Quercus robur*) (1-3), probablement aussi sur d'autres espèces de chênes. Elle se nymphose dans ce logement au début de l'été (4, 5). Les imagos ont un habitus très variable (6-8).

PAGE 550
Famille Tortricidae
Acleris schalleriana (Linnaeus, [1760])
Distribution : Observé dans toute l'Europe.
Habitat : Lisières de forêts, haies, maigres prairies riches en broussailles, bords de routes. En montagne, à peine à plus de 1300 m.
Biologie : La chenille vit dans un pli supérieur de la feuille rassemblée de la viorne obier (*Viburnum opulus*) (1, 2) ou dans un pli inférieur de la feuille de la viorne lantane (*Viburnum lantana*). Elle se nymphose également dans cet abri (4). Les imagos ont des habitus très variables (6-8). Ils hibernent.

PAGE 552
Famille Tortricidae
Acleris variegana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Largement présent dans toute l'Europe.
Habitat : Dans divers habitats, en montagne jusqu'à au moins 2000 m.
Biologie : La chenille polyphage a été trouvée sur les plantes nourricières suivantes : la Dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*), l'airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*) et le myrtillier (*Vaccinium myrtillus*) en montagne, à basse altitude également sur le noisetier (*Corylus avellana*), les églantiers (*Rosa* sp.), le prunellier (*Prunus spinosa*) et autres. Elle vit entre les feuilles rassemblées (1-5). La nymphose a lieu au sol dans la litière de feuilles (6). Les imagos ont un habitus très variable (7-9) ; ils hibernent.

PAGE 554
Famille Tortricidae
Xerocnephasia rigana (Sodoffsky, 1829)
Distribution : Répandu en Europe, mais absent dans de grandes zones. Dans les Alpes, localement à des altitudes plus élevées.
Habitat : Prairies alpines jusqu'à 2600 m ; rarement à des altitudes plus basses sur des prairies sèches.
Biologie : À haute altitude dans les Alpes, la chenille vit exclusivement sur la pulsatille printanière (*Pulsatilla vernalis*), à basse altitude également sur d'autres espèces d'anémones (Ranunculaceae). Les œufs sont pondus individuellement (2-5). Immédiatement après l'éclosion, la jeune chenille tisse un tube de soie autour de l'œuf (6). Les chenilles sur la pulsatille printanière (7) vivent souvent en communauté dans un système de toile dense à la base de la plante. Elles se métamorphosent également dans une toile dense et allongée (10, 11) ; on peut trouver jusqu'à une douzaine de chrysalides sur le même groupement de plantes. C'est une des rares espèces de microlépidoptères de haute altitude qui hiverne sous forme de chrysalide.

PAGE 556
Famille Tortricidae
Sphaleroptera alpicolana (Frölich, [1830])
Distribution : Espèce des hautes altitudes en Allemagne (Bavière), Autriche, Suisse et Italie. Quatre autres espèces très similaires ont été décrites dans les Alpes (Whitebread, 2006). Il s'agit de la tordeuse qui vit le plus haut en altitude.
Habitat : Hautes pentes d'éboulis alpins, biotopes de prairies et de rochers négligés avec une végétation clairsemée à des altitudes comprises entre 2000 m et 3400 m (observations de chenilles).
Biologie : La chenille se nourrit généralement du silène acaule (*Silene acaulis*) sur calcaire ou du silène sans pédoncule (*Silene exscapa*) sur silice, mais la chenille a également été trouvée sur la saxifrage à tige nue (*Saxifraga aphylla*), sur la saxifrage sillonnée (*Saxifraga exarata*), sur la minuartie printanière (*Minuartia verna*) et, à des altitudes supérieures à 3000 m, sur la saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*). Les chenilles (2, 3) préfèrent vivre dans les coussins sous les pierres où elles tissent des tubes de soie (1). La nymphose se déroule dans une fine toile (7, 8). La chrysalide a deux points dorsaux bien visibles à l'extrémité de l'abdomen. Les femelles (4, 5) ont des ailes courtes et ne peuvent pas voler ; les mâles (6, 9) ont des habitus très variables. Le développement en haute altitude est très probablement biennal.

PAGE 558
Famille Tortricidae
Exapate duratella von Heyden, 1864
Distribution : Local dans les pays alpins, parfois aussi dans les Carpates et les Pyrénées.
Habitat : Forêts de mélèzes en montagne, d'environ 1600 m à environ 2200 m, mais encore assez localement.
Biologie : Les œufs de couleur verte sont pondus dans les fissures de l'écorce du principal arbre nourricier, le mélèze (*Larix decidua*), où ils hibernent (1). Les chenilles potentiellement polyphages (3, 4) ont également été trouvées dans la végétation au sol de la forêt de mélèzes, par exemple dans les capitules floraux de la valériane des montagnes (*Valeriana montana*) (4). Weber (1945) les a également trouvés sur des rhododendrons, des cotonéasters, des *Sorbus aucuparia* et des *Lotus corniculatus*, et Thomann (1947) énumère d'autres plantes inférieures. Les chenilles se métamorphosent dans un cocon tubulaire fin et perforé dans lequel la chrysalide peut se déplacer assez rapidement d'avant en arrière (5, 6). Les imagos émergent après les premiers jours froids de l'automne. Les mâles (7, 8) recherchent pendant la journée les femelles incapables de voler (2) qui se tiennent aux extrémités des branches.

PAGE 560
Famille Tortricidae
Eana osseana (Scopoli, 1763)
Distribution : Espèce holarctique commune dans presque toute l'Europe, à l'exception du sud.
Habitat : Dans les Alpes, principalement en régions subalpines et alpines, sur des biotopes ouverts extraordinairement étendus. C'est probablement l'espèce de tordeuse la plus commune se rencontrant jusqu'à plus de 2500 m.
Biologie : Les œufs sont pondus groupés sur le sol ; après quelques jours, ils prennent une couleur rouge vif (1). La chenille, très polyphage, vit dans la végétation ou dans des plantes en coussin, toujours sous des pierres détachées ou au moins sur leurs bords. Elle y tisse un tube de soie dans lequel elle se déplace rapidement d'avant en arrière (2, 4, 9). La nymphose se déroule également dans cette fine toile (4) ; la chrysalide se dégage légèrement hors de l'extrémité avant du tube avant l'émergence (7, 8, 10). Les imagos ont des habitus très variables ; les femelles (8) ont des ailes un peu plus courtes et volent peu.

PAGE 562
Famille Tortricidae
Eana argentana (Clerk, 1759)
Distribution : Observé presque partout en Europe, y compris en Scandinavie et dans les îles britanniques.
Habitat : De préférence au stade subalpin sur des prairies fraîches à sèches et des landes d'arbustes nains, localement communs. Des ascensions en montagne jusqu'à au moins 2400 m.
Biologie : Les œufs plats sont pondus en plaques (1). La chenille (5) est polyphage, elle a été trouvée se nourrissant d'herbes. Elle vit dans un tube de soie dans la litière, également sous des pierres plates où elle hiberne à un stade intermédiaire. La nymphose se produit dans le tube soie (3, 4, 6). Les imagos (2, 7, 8) sont diurnes.

PAGE 564
Famille Tortricidae
Eana penziana (Thunberg, 1791)
Distribution : L'espèce est largement répandue dans la majeure partie de l'Europe, bien qu'elle soit divisée en plusieurs sous-espèces géographiques dont le statut est encore incertain (Razowski, 2002).
Habitat : Prairies alpines, pâturages et affleurements rocheux jusqu'à environ 2500 m, ne se rencontrant qu'exceptionnellement dans les vallées.
Biologie : La chenille est polyphage. Elle a été trouvé sur génépi jaune (*Artemisia umbelliformis*) (3, 4) et saxifrage paniculée (*Saxifraga paniculata*) (5) ; Schütze (1913) mentionne les hippocrépides (*Hippocrepis* sp.), Razowski, (2002) d'autres plantes basses. Elle vit dans de longs tubes de soie sur le sol et dans les coussins végétaux (3, 4). Elle s'y nymphose également. Avant l'émergence, la chrysalide se dégage un peu du tube de soie (5, 6). Les imagos (1, 2, 7) ont des habitus très variables.

PAGE 566
Famille Tortricidae
Cnephasia stephensiana (Doubleday, [1841])
Distribution : Très répandu et fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Commun dans une grande variété d'habitats. Grimpe en montagne jusqu'à au moins 1900 m.
Biologie : La chenille vit dans un logement de feuilles (3, 4) sur diverses plantes : le grand orpin (*Sedum telephium*), la sauge glutineuse (*Salvia glutinosa*), l'amélanchier à feuilles ovales (*Amelanchier ovalis*), la pulsatille des montagnes (*Pulsatilla montana*) (2), le cirse laineux (*Cirsium eriophorum*) (1), où elle hiberne également. Selon la plante-hôte, la nymphose a lieu au printemps dans l'enveloppe de la feuille ou dans la litière (5, 6).

PAGE 568
Famille Tortricidae
Cnephasia alticolana (Herrich-Schäffer, [1851])
Distribution : Très répandu dans une grande partie de l'Europe.
Habitat : L'espèce affectionne particulièrement la zone subalpine, où elle se rencontre parfois en grand nombre localement ; elle s'observe jusqu'à au moins 2200 m.
Biologie : Après l'éclosion de l'œuf, la jeune chenille entre en diapause qui dure jusqu'au printemps suivant (Balmer, 1982), après quoi, elle vit dans les pousses rassemblées et les feuilles d'innombrables plantes inférieures, par exemple l'épervière fausse chicorée (*Hieracium intybaceum*), la verge d'or commune (*Solidago virgaurea*) ou le séneçon doronic (*Senecio doronicum*) (2-6). La nymphose a lieu dans le tube tissé par la chenille, généralement dans des feuilles enroulées ou entre des feuilles rassemblées (7, 8). Les imagos ont des habitus très variables (1, 9, 10).

PAGE 570
Famille Tortricidae
Cnephasia asseclana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Très répandu et assez fréquent en Europe.
Habitat : L'espèce est présente dans divers habitats ; en montagne, elle s'élève à au moins 1700 m.
Biologie : La chenille est extraordinairement polyphage ; elle a été observée, entre autres, sur la menthe à longues feuilles (*Mentha longifolia*), l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), l'armoise commune (*Artemisia vulgaris*), les vesces (*Vicia* sp.), le myricaire d'Allemagne (*Myricaria germanica*), l'épiaire droite (*Stachys recta*), la buglosse officinale (*Anchusa officinalis*), le thésium rostré (*Thesium rostratum*). Elle vit dans les bourgeons ou entre les feuilles rassemblées (1-3, 5). Elle se métamorphose au début de l'été (4). Les imagos ont des habitus très variables (6-8).

PAGE 572
Famille Tortricidae
Cnephasia sedana (Constant, 1884)
Distribution : Observé dans les pays alpins sauf l'Allemagne, en Espagne et en Roumanie largement répandu, mais peu fréquent et toujours local.
Habitat : De préférence sur les prairies alpines et les prairies rocheuses mésophiles à sèches, d'environ 1600 m à au moins 2400 m.
Biologie : Après l'éclosion, la jeune chenille tisse un cocon dans lequel elle passe plusieurs mois de diapause jusqu'au printemps suivant (Balmer, 1982). Comme le note Constant dans la description originale, la chenille est très polyphage. Il cite *Sedum*, *Adenostyles*, *Euphorbia*, etc. comme plantes nourricières des chenilles. Balmer (1982) énumère d'autres plantes inférieures. L'hélianthème à feuilles de nummulaire (*Helianthemum nummularium*) (2), l'ancolie noirâtre (*Aquilegia atrata*) et la valériane des montagnes (*Valeriana montana*) (1), sur lesquelles la chenille se tient également protégée dans les fleurs (3, 4). Elle y vit dans un tube de soie et se nymphose dans la litière. Les imagos ont des habitus très variables (6-8), ce qui a conduit à la désignation injustifiée de divers taxons supplémentaires.

PAGE 574
Famille Tortricidae
Sparganothis pilleriana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Commun dans presque toute l'Europe, mais seulement localement, absent également sur de vastes zones.
Habitat : Biotopes secs et favorisés par le climat dans les vallées.
Biologie : La chenille (2-4) vit sur une variété de plantes, par exemple la pétasite officinale (*Petasites hybridus*) (2), la dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*), la bruyère carnée (*Erica carnea*), le faux-buis (*Polygala chamaebuxus*), le pommier (*Malus* sp.), les bromes (*Bromus* sp.), mais aussi sur le genêt des teinturiers (*Genista tinctoria*). L'espèce peut devenir nuisible dans les vignobles et les plantations fruitières (Razowski, 2002). Les jeunes chenilles passent l'hiver dans une toile. La chenille adulte se métamorphose sur le sol au début de l'été (6).

PAGE 576
Famille Tortricidae
Philedone gerningana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Commun en Europe du Nord et centrale et dans les Alpes.
Habitat : Pâturages alpins secs jusqu'à au moins 2600 m, très répandu, mais toujours local.

Biologie : Dans la zone alpine, la benoîte des montagnes (*Geum montanum*) (1) est la plante nourricière préférée des chenilles ; dans les plaines extra-alpines, on se porte garant de nombreuses autres plantes herbacées (Schütze, 1931). La jeune chenille tisse un fin tube de soie sur la face inférieure de la feuille, elle se nourrit soit en décharnant la feuille soit en la perforant plus ou moins (2). Plus tard, elle vit dans un système de toiles entre les feuilles sèches et basales (3 ,4, 6). Puis elle hiberne. Après la fonte des neiges, la chenille continue à se nourrir et se transforme en nymphe dans un cocon rudimentaire sous les feuilles basales au début de l'été (5). Les imagos femelles (7, 9) ont des ailes plus courtes que les mâles (8).

PAGE 578
Famille Tortricidae
Philedonides lunana (Thunberg, 1784)
Distribution : Pays alpins, sauf la France.
Habitat : Prairies et pâturages alpins, de préférence juste au-dessus de la limite de la forêt, jusqu'à 2400 m.
Biologie : La chenille (3, 4) est polyphage, elle a été observée dans les Alpes par exemple sur carline acaule (*Carlina acaulis*), séneçon doronic (*Senecio doronicum*) et dans les fleurs de la knautie des bois (*Knautia dipsacifolia*) (1). Elle vit dans un tube de soie où elle se métamorphose en automne (5). Les imagos (2, 6-8) émergent au début du printemps, peu après la fonte des neiges, et volent pendant la journée.

PAGE 580
Famille Tortricidae
Archips rosana (Linnaeus, 1758)
Distribution : A l'exception de la péninsule ibérique et de l'extrême sud, il est réparti presque partout en Europe, mais n'est présent que localement et absent dans de nombreuses régions.
Habitat : Lisières de forêts, bosquets d'arbustes, haies ; en montagne, ne s'élevant qu'à environ 1000 m.
Biologie : Comme déjà mentionné dans Schütze (1931), la chenille vit de façon polyphage sur divers bois durs et buissons, comme ici sur l'argousier (*Hippophae rhamnoides*). Elle rassemble les feuilles en les enroulant, elle y hiberne et y reste jusqu'au dernier stade (1-3). La nymphose y a également lieu (4).

PAGE 582
Famille Tortricidae
Argyrotaenia ljungiana (Thunberg, 1797)
Distribution : Espèce paléarctique, répartie dans de grandes parties de l'Europe.
Habitat : Dans les Alpes, sur une variété de biotopes, depuis les vallées chaudes jusqu'aux biotopes en bordure de forêt (*Alnenion viridis**) à environ 2000 m.
Biologie : Les chenilles ne sont pas exigeantes dans le choix de leur nourriture. Par exemple, elles se nourrissent de gentiane à feuilles d'asclépiade (*Gentiana asclepiadea*) (2,8), d'armoise des champs (*Artemisia campestris*) (1), de myrtillier (*Vaccinium myrtillus*), d'aulne vert (*Alnus viridis*) et de nombreuses autres plantes (Razowski, 2002). La nymphose a lieu dans un cocon assez dense sur la plante (3, 4). La chrysalide hiberne ; deux générations se forment à basse altitude. Les imagos ont des ornementations assez variables (5-7).

PAGE 584
Famille Tortricidae
Lozotaenia forsterana (Fabricius, 1781)
Distribution : À quelques exceptions près, répandu dans tous les pays européens. Espèce paléarctique.
Habitat : Dans les Alpes, principalement en forêt subalpine claire et dans les landes d'arbustes nains alpins de faible altitude.
Biologie : Les chenilles se nourrissent principalement de myrtillier (*Vaccinium myrtillus*), d'airelle du Mont Ida (V*accinium vitis-idaea*), mais aussi de violettes (*Viola* sp.), de dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*) et de mélèze (*Larix decidua*). La jeune chenille rassemble des feuilles et mange l'intérieur. L'hibernation se produit également dans ce logement (2-4). Au printemps, pour la métamorphose, la chenille quitte son aire d'alimentation et tisse un fin cocon à proximité (6). Les imagos (1, 5, 7, 8) ont des habitus très variables.

PAGE 586
Famille Tortricidae
Aphelia viburnana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Très répandu et fréquent en Europe, y compris dans tous les pays alpins.
Habitat : L'espèce est présente dans une grande variété d'habitats ; principalement des prairies et des pâturages ouverts, des lisières de forêts, des berges de ruisseaux. Dans les Alpes, elle grimpe à au moins 2100 m.
Biologie : La chenille (4, 5, 7) est extrêmement polyphage ; elle se nourrit d'une grande variété de plantes alpines, telles que le laser de Haller (*Laserpitium halleri*), les hélianthèmes (*Helianthemum* sp.), l'oxytropis de Jacquin (*Oxytropis jacquinii*) (1), les potentilles (*Potentilla* sp.), le groseillier des Alpes (*Ribes alpinum*), le rhapontique scarieux (*Stemmacantha rhapontica*), le séneçon à feuilles d'aurone (*Senecio abrotanifolius*) et bien d'autres. Elle vit dans un logement fait de feuilles rassemblées. La nymphose a lieu à la base de la plante nourricière entre les feuilles fanées (6). Les imagos femelles (2, 8) peuvent être très différentes des imagos mâles (9).

PAGE 588
Famille Tortricidae
Clepsis rogana (Guenée, 1845)
Distribution : Espèce de montagne commune à tous les pays alpins.
Habitat : Prairies et pâturages subalpins et alpins peu exigeants, jusqu'à 2700 m.
Biologie : Les chenilles sont très polyphages ; elles ont été trouvées sur les fleurs de primevère farineuse (*Primula farinosa*) (1, 2), sur doronic à grandes fleurs (*Doronicum grandiflorum*), pulsatille printanière (*Pulsatilla vernalis*), hélianthèmes (*Helianthemum* sp.), plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), benoîte des montagnes (*Geum montanum*), thésium des Alpes (*Thesium alpinum*), arnica (*Arnica montana*). Dans la littérature, le myrtillier (*Vaccinium myrtillus*), le vératre blanc (*Veratrum album*) et les luzules (*Luzula* sp.) sont également mentionnés (Razowski, 2002). La chenille (3,b4) hiberne ; la chrysalide se trouve dans une toile sur le sol (5). Les imagos ont des habitus très variables (6-9).

PAGE 590
Famille Tortricidae
Clepsis rurinana (Linnaeus, 1758)
Distribution : Espèce paléarctique, largement répandue en Europe.
Habitat : Se trouve dans une grande variété d'habitats mais il est peu probable qu'elle se trouve au-dessus du stade montagnard.
Biologie : Les plantes nourricières connues sont le peucédan cerviaire (*Peucedanum cervaria*) (1), l'ortie dioïque (*Urtica dioica*), remarquablement aussi la belladone (*Atropa belladonna*) (2), mais selon la littérature, également les chênes (*Quercus* sp.), les érables (*Acer* sp.) et bien d'autres (Razowski, 2002). La chenille vit au printemps dans un tube foliaire (2-5). Pour la nymphose, elle va au sol et tisse un cocon rudimentaire dans la litière (6).

PAGE 592
Famille Tortricidae
Endothenia oblongana (Haworth, [1811])
Distribution : Très répandu en Europe.
Habitat : Prairies de hautes herbes subalpines, lisières de buissons, plutôt sur des sols humides ; se trouve jusqu'à au moins 2000 m.
Biologie : La fleur de la knautie des bois (*Knautia dipsacifolia*) a été identifiée ici comme une plante nourricière (1). Cependant, selon la littérature, elle vit également dans les capitules de graines et les racines d'autres plantes telles que les chardons (*Cirsium* sp.), la centaurée noire (*Centaurea nigra*), les cardères (*Dipsacus* sp.), les plantains (*Plantago* sp.), les épiaires (*Stachys* sp.) (Razowski, 2003). La chenille vit sur la tige de la plante (3-5). Elle y hiberne dans la zone proche des racines. La nymphose a lieu au printemps à l'intérieur de la tige, dans un fin tube de soie (6, 8), qui s'ouvre sur un trou d'éclosion préparé. En automne, les plantes impactées sont reconnaissables à leurs pousses flétries (2).

PAGE 594
Famille Tortricidae
Aterpia anderreggana Guenée, 1845
Distribution : Dans les montagnes d'Europe centrale. Pour l'Allemagne, seulement une ancienne observation de Bavière.
Habitat : Éboulis silicatés alpins et de haute montagne à végétation clairsemée (*Androsacion alpinae**), mais aussi sur les éboulis d'ardoises calcaires alpins (*Drabion hoppeanae**) de 2200 m à plus de 3100 m.
Biologie : Les plantes nourricières avérées sont l'androsace des Alpes (*Androsace alpina*) (1) et le leucanthème des Alpes (*Leucanthemopsis alpina*). Les données sur la dryades à huit pétales (*Dryas octopetala*) (Razowski, 2003) ne correspondent pas aux habitats du papillon et sont probablement incorrectes. En haute montagne, le développement de la chenille se fait dans les coussins de la plante nourricière (2-4), souvent sur des biotopes microclimatiques favorables, par exemple sous des pierres plates. La nymphose y a également lieu après l'hibernation (5). Les imagos (6 à 8), dont l'habitus est assez variable, volent en journée.

PAGE 596
Famille Tortricidae
Apotomis sauciana (Frölich, 1828)
Distribution : Commun dans toute l'Europe, à l'exception de la péninsule ibérique, et dans l'extrême sud.
Habitat : Forêts claires et landes avec des baies sauvages. Dans les Alpes, préfère l'étage subalpin et la lande arbustive naine alpine (*Rhododendro-Vaccinion**), jusqu'à au moins 2100 m.
Biologie : La chenille vit sur le myrtillier (*Vaccinium myrtillus*). Elle s'abrite dans quel-ques feuilles rassemblées depuis lesquelles elle mange les feuilles voisines (1, 3-5). Elle se métamorphose en automne dans un logement de feuilles plutôt denses (6).

PAGE 598
Famille Tortricidae
***Hedya nubiferana* (Haworth, [1811])**
Distribution : Répandu dans la majeure partie de l'Europe et commun dans certaines régions.
Habitat : Vergers, lisières de forêts, haies et aussi dans les forêts de montagne fragmentées. En montagne, l'espèce atteint au moins 1800 m d'altitude.
Biologie : La chenille vit sur diverses rosacées (Rosaceae), tels que les pommiers (*Malus* sp.) (1-3), les poiriers (*Pyrus* sp.), l'aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), et au stade subalpin également sur le cotonéaster vulgaire (*Cotoneaster integerrimus*) (4). Elle hiverne sur un stade intermédiaire puis mange les jeunes pousses au printemps ; elle vit entre des feuilles rassemblées et tisse un fin cocon de soie (5). Avant l'émergence, la chrysalide se dégage légèrement du cocon (6).

PAGE 600
Famille Tortricidae
Celypha rurestrana (Duponchel, [1843])
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe, mais local et fait également défaut dans de nombreuses régions.
Habitat : Biotopes chauds et rocailleux, bords de routes, gravières, coteaux, au moins jusqu'à la limite de la forêt.
Biologie : Les œufs lenticulaires (3) sont pondus à la base de la plante. La plante nourricière est l'épervière de Lachenal (*Hieracium lachenalii*) (1). La chenille vit dans un système de tubes de soie à la transition entre tige et racine ; elle mange vers la base de la feuille et vers la gaine de la racine (4, 5, 8). Au printemps, elle tisse un cocon de soie assez dense dans lequel elle se métamorphose (6, 7). Les plantes impactées se flétrissent ou meurent. À basse altitude, deux générations se forment, à haute altitude, une seule.

PAGE 602
Famille Tortricidae
Celypha cespitana (Hübner, [1817])
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans la plupart des pays d'Europe.
Habitat : Landes arbustives naines subalpines et alpines (*Rhododendro-Vaccinion**), atteint au moins 2000 m d'altitude.
Biologie : La chenille (1-3) vit dans un tube de soie dans la couche supérieure du sol, dans la litière ou dans les parties basales des coussins végétaux. Observée sur les plantes nourricières comme le daphné strié (*Daphne striata*), la dryade à huit pétales (D*ryas octopetala*) et le thésium des Alpes (*Thesium alpinum*), on suppose également le plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*). Elle se métamorphose dans un mince cocon de soie dans la litière au début de l'été (4, 6). Les années favorables, une deuxième génération est formée à la fin de l'été, au moins à basse altitude.

PAGE 604
Famille Tortricidae
Celypha lacunana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Répandu et souvent fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Prairies et lisières de forêts ; prairies humides, clairières de forêts, également prairies de montagne jusqu'à au moins 1900 m
Biologie : La chenille est très polyphage ; elle vit, par exemple, sur la lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*) (1), d'abord dans les jeunes pousses, puis dans la tige. En montagne, on trouve souvent la chenille dans un tube de soie sur la callune commune (*Calluna vulgaris*) (3, 4), sur les framboisiers (*Rubus* sp.), sur le chénopode Bon-Henri (*Chenopodium bonus-henricus*) ou dans les pousses de camérisier des Alpes (*Lonicera alpigena*). La nymphose a lieu dans le logement de la chenille (4,6). Les imagos (2, 7, 8) peuvent être débusqués de la végétation en journée.

PAGE 606
Famille Tortricidae
Phiaris scoriana (Guenée, 1845)
Distribution : Espèce montagnarde d'Europe centrale ; observée dans tous les pays alpins, seulement en Bavière pour l'Allemagne.
Habitat : Pâturages secs, clairsemés, subalpins et alpins, en haute montagne également sur des éboulis de gravier peu végétalisés, d'environ 1500 m à 3100 m.
Biologie : Les œufs sont pondus en petits groupes (1, 2). Les chenilles sont polyphages sur les plantes alpines en coussin, par exemple sur le saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*) et aussi sur les gaillets (*Galium* sp.). La jeune chenille tisse un fin tube de soie entre les feuilles de sa plante-hôte, dont elle mange ensuite les feuilles (3, 5). Avant le dernier stade, la chenille cesse de se nourrir et tisse un beau cocon d'hivernage. Au début de l'été, elle se métamorphose dans le coussin végétal (6).

PAGE 608
Famille Tortricidae
Argyroploce arbutella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Dans presque toute l'Europe, localement sur les biotopes de la plante nourricière.
Habitat : Dans les Alpes, presque partout où l'on trouve la busserole. Distribution principale dans la lande arbustive naine subalpine (*Juniperion nanae**), parfois même dans les zones alpines au-dessus de 2300 m ; également dans les forêts de pins et d'éricacées sur calcaire à basse altitude (*Erico-Pinion sylvestris**).
Biologie : La plante nourricière de la chenille est la busserole (*Arctostaphylos uva-ursi*) (1), mais selon la littérature, il y aurait également une espèce de *Vaccinium* (Razowski, 2003), ce qui semble discutable pour les Alpes. La jeune chenille hiberne dans un logement de feuilles densément rassemblées à l'extrémité de la pousse (2-5). C'est également là que la nymphose a lieu (6, 7). Les imagos sont très communs sur les biotopes favorables.

PAGE 610
Famille Tortricidae
Argyroploce externa (Eversmann, 1844)
Distribution : Très répandu en Europe, mais toujours très local et rare, absent sur de vastes zones. En Suisse, jusqu'à présent, il n'était connu que dans les Grisons.
Habitat : Forêts de pins clairs sur calcaire où poussent les plantes nourricières ; en montagne jusqu'à au moins 700 m.
Biologie : La chenille (3, 4) vit de la fin de l'été au printemps dans le feuillage de la pyrole à feuilles rondes (*Pyrola rotundifolia*) (1, 2) et de la pyrole unilatérale (*Orthilia secunda*). Elle s'abrite dans les feuilles dont elle ronge l'épiderme. La nymphose a lieu dans cette enveloppe foliaire à l'intérieur d'une fine toile de soie (5, 6).

PAGE 612
Famille Tortricidae
Argyroploce roseomaculana (Herrich-Schäffer, [1851])
Distribution : En Europe du Nord et centrale, espèce rare et très localement répartie ; actuellement, en Allemagne, seulement en Bade-Wurtemberg ; en Autriche, du Tyrol et de la Basse-Autriche ; en Suisse, seulement dans les Grisons. L'espèce y vit jusqu'à 1400 m.
Habitat : Dans la forêt claire de pins et d'éricacées (*Erico-Pinion sylvestris**), sur des alluvions calcaires.
Biologie : La jeune chenille vit d'abord sous un bord de feuille replié, puis dans une feuille de pyrole à feuilles rondes (*Pyrola rotundifolia*) repliée vers le haut (3-6). Elle mange cette enveloppe de feuille depuis l'intérieur et dépose ses excréments en tas. En hiver, les feuilles impactées tombent de la plante et se posent librement sur la litière au sol au printemps, après la fonte des neiges (2).

PAGE 614
Famille Tortricidae
Stictea mygindiana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Commun et non rare dans les régions montagneuses d'Europe.
Habitat : Landes d'arbustes nains mésophiles subalpines (alpines) (*Rhododendro-Vaccinion**) et dans les landes subalpines sèches d'arbustes nains (*Juniperion nanae**).
Biologie : La chenille se nourrit principalement d'airelle du Mont Ida (*Vaccinium vitis-idaea*) ; selon la littérature, d'airelle des marais (V*accinium uliginosum*) et de busserole (*Arctostaphylos uva-ursi*) (Razowski, 2003). La chenille rassemble quelques feuilles et vit dans cet abri (1-4) où elle hiberne et se métamorphose au printemps (5, 6). Les imagos (7-9) sont communs localement.

PAGE 616
Famille Tortricidae
Eriopsela quadrana (Hübner, [1813])
Distribution : Très répandu en Europe centrale et septentrionale. Assez répandu dans tous les pays alpins.
Habitat : Dans les Alpes, principalement sur les zones subalpines et alpines jusqu'à environ 2400 m.
Biologie : L'œuf (1) est pondu individuellement sur la plante nourricière. La jeune chenille vit dans les pousses ou dans les capitules de la verge d'or (*Solidago virgaurea*), elle se nourrit des graines (2-4). Plus tard, les feuilles sont enroulées et consommées (5). Dans la littérature, la succise (*Succisa pratensis*) est également mentionnée comme plante nourricière (Razowski, 2003). La chenille adulte hiberne ; la nymphose a lieu au printemps sur le proche environnement dans une toile dense entre des feuilles rassemblées (6). A haute altitude, l'espèce est univoltine.

PAGE 618
Famille Tortricidae
Rhopobota ustomaculana (Curtis, 1831)
Distribution : Commun en Europe du Nord et en Europe centrale, mais plus local et peu fréquent.
Habitat : Dans les Alpes, principalement dans la forêt subalpine d'épicéas peu dense (*Vaccinio-Piceion**) avec un sous-bois abondant à la limite de la forêt dans la lande d'arbustes nains.
Biologie : La plante nourricière de la chenille est l'airelle du Mont Ida (*Vaccinium vitis-idaea*) (1), et selon la littérature, le myrtillier (*Vaccinium myrtillus*) (Razowski, 2003). Après l'éclosion, la chenille vit d'abord dans une petite mine, puis rassemble des feuilles adjacentes et vit ensuite entre ces feuilles. Elle mange uniquement le parenchyme épargnant les nervures, ce qui donne des feuilles nécrosées caractéristiques avec des taches brunes sur la face supérieure (2, 3, 5). Elle passe l'hiver dans cette loge de feuilles et se métamorphose au printemps (6). Avant l'émergence, la chrysalide se dégage légèrement hors de son logement (4).

PAGE 620
Famille Tortricidae
Spilonota laricana (Heinemann, 1863)
Distribution : Largement répandu et fréquent en Europe sur les biotopes de la plante nourricière.
Habitat : Forêts de mélèzes, également dans des peuplements cultivés de plaines. En montagne jusqu'à au moins 2000 m.
Biologie : L'œuf hiberne ; la jeune chenille vit d'abord dans une fine toile à la base du bourgeon du mélèze (*Larix decidua*) où elle mange les jeunes aiguilles (1, 2). Elle vit ensuite dans une touffe d'aiguilles qu'elle rassemble (6, 7). La nymphose a lieu dans ce logement (4). Les imagos (3, 5) ont des habitus très variables.

PAGE 622
Famille Tortricidae
Epinotia nemorivaga (Tengström, 1848)
Distribution : Espèce boréale, dans tous les pays alpins, assez localisée ; en Allemagne, autrefois seulement dans le nord, aujourd'hui peut-être éteinte.
Habitat : Alpages montagnards à alpins, landes arbustives naines subalpines sèches (*Juniperion nanae**) ; pentes rocheuses où pousse la plante nourricière, jusqu'à environ 2500 m.
Biologie : La chenille se nourrit de busserole (*Arctostaphylos uva-ursi*). La chenille mine une feuille, y passe l'hiver et se nourrit à nouveau au printemps (1-3). Elle perce ensuite un trou dans la paroi inférieure de la feuille, et assemble une feuille adjacente à cette première feuille. Elle mange ensuite progressivement et complètement la deuxième feuille (4-6). Elle se nymphose dans cette même feuille (8).

PAGE 624
Famille Tortricidae
Epinotia cruciana (Linnaeus, [1760])
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe et dans tous les pays alpins.
Habitat : Lisières de forêts subalpines et alpines et buissons, presque partout où les espèces de saules de basse altitude prospèrent. Dans les Alpes, l'espèce est caractéristique des peuplements de saules au-dessus de la limite de la forêt (*Salicenion waldsteinianae**).
Biologie : La jeune chenille vit d'abord dans les chatons de diverses espèces de saules bas, par exemple le saule faux myrte (*Salix breviserrata*), le saule glauque (*Salix glaucosericea*), où elle est parfois révélée par une petite quantité de fèces éjectées par un petit trou (2, 3). Avant que les chatons fanés ne tombent, la chenille les quitte et rassemble les jeunes feuilles d'une pousse pour former un abri (4, 5). La nymphose a lieu soit dans ce rouleau de feuilles, soit dans la litière au sol (6).

PAGE 626
Famille Tortricidae
Epinotia mercuriana (Frölich, [1830])
Distribution : S'étend sur presque toute l'Europe jusqu'en Islande, mais manque dans les Balkans et dans la péninsule ibérique.
Habitat : Dans les Alpes, *Epinotia mercuriana* est une espèce caractéristique de la dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*) ; on la trouve aussi dans les pâturages alpins et sur les rochers.
Biologie : La chenille se nourrit de dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*). Elle vit dans la fleur, qu'elle empêche d'éclore en rassemblant les sépales (1-3). La chenille a également été observée dans des pousses rassemblées de saules à feuilles tronquées (*Salix retusa*) et dans des fleurs de polygale alpestre (*Polygala alpestris*) (4) ; selon la littérature, elle se nourrit également de myrtillier (*Vaccinum myrtillus*) et de callune commune (*Calluna vulgaris*) (Razowski, 2003). La chrysalide se trouve dans une toile légère sur le sol (5, 6) Les imagos (7-9) sont souvent en grand nombre sur des biotopes appropriés.

PAGE 628
Famille Tortricidae
Epinotia thapsiana (Zeller, 1847)
Distribution : En Europe centrale et méridionale, espèce thermophile très répandue. En Allemagne, seulement en Bavière, sa présence est douteuse. Dans les Alpes, seulement localement et pas fréquemment.
Habitat : Prairies chaudes et clairsemées, steppes rocheuses, biotopes xéromontagnards alpins intérieurs jusqu'à environ 1500 m.
Biologie : Les jeunes chenilles vivent en communauté dans les graines rassemblées du laser siler (*Laserpitium siler*) (1-5). Selon la littérature, également sur les ombellifères (Apiaceae) (Razowski, 2003). Adultes, elles rejoignent le sol où elles se métamorphosent dans un fin cocon de soie ; elles se métamorphosent aussi occasionnellement dans les capitules des graines (6). Deux générations se forment par an, le stade d'hibernation n'est pas très défini.

PAGE 630
Famille Tortricidae
Epinotia crenana (Hübner, [1817])
Distribution : Très répandu en Europe, mais très local et rare En Allemagne, seules des observations plus anciennes en Bavière et dans le Bade-Wurtemberg ; en Suisse, seules celles du Valais et des Grisons sont documentées.
Habitat : Forêts de plaine inondable de montagne, lisières de fagnes. En montagne, des observations avérées jusqu'à au moins 1600 m.
Biologie : La jeune chenille vit dans une feuille enroulée qui se trouve sur les pousses terminales du saule du saule marsault (*Salix caprea*). Plus tard, elle agrandit son abri en rassemblant les feuilles adjacentes (1-5). La nymphose a lieu dans une toile délicate sur la litière au sol (6). Selon la littérature, d'autres espèces de saules telles que le saule cendré (*Salix cinerea*) et le saule à oreillettes (*Salix aurita*) sont également mentionnées comme plantes nourricières (Sterling, Parsons & Lewington, 2012). L'imago (7-9) hiberne, c'est pourquoi on peut trouver des imagos au printemps.

PAGE 632
Famille Tortricidae
Epinotia tetraquetrana (Haworth, [1811])
Distribution : Répandu et fréquent dans presque toute l'Europe.
Habitat : Dans les Alpes, l'espèce est caractéristique de la ceinture d'aulnes verts subalpins, où elle est souvent présente en nombre extraordinaire au début de l'été.
Biologie : La chenille préfère vivre sur l'aulne vert (*Alnus viridis*) (3,4), mais aussi sur le bouleau verruqueux (*Betula pendula*) (1). La jeune chenille vit à l'extrémité des branches, puis dans une enveloppe de feuilles plus bas. En automne, la chenille tisse un cocon de soie assez dense dans lequel la chrysalide hiberne (5, 6).

PAGE 634
Famille Tortricidae
Epinotia tedella (Clerk, 1759)
Distribution : Commun en Europe du Nord et en Europe centrale.
Habitat : Forêts d'épicéas montagnardes et subalpines (*Vaccinio-Piceion**), souvent à forte densité de population.
Biologie : La jeune chenille mine une seule aiguille d'épicéa (*Picea abies*) en bout de branche. Dès que cette aiguille est complètement vidée, elle passe à une autre aiguille, qu'elle perce à la base (2). Les aiguilles vidées sont maintenues ensemble par une fine toile et apparaissent comme des extrémités fanées (1). Adulte, la chenille quitte la branche (5) et tisse un fin cocon de soie près ou sur le sol (6, 7) où elle passe l'hiver. La nymphose s'y produit au printemps (9).

PAGE 636
Famille Tortricidae
Zeiraphera griseana (Hübner, [1799])
Distribution : Cette espèce paléarctique est très répandue en Europe, mais son principal centre de distribution se trouve dans les Alpes, où elle se reproduit en masse par cycles d'environ neuf ans, en particulier dans les forêts de mélèzes subalpines, ce qui entraîne une décoloration visible de toute la forêt (1, 2).
Habitat : Principalement des forêts de mélèzes alpines intérieures d'environ 1300-2000 m.
Biologie : Le stade d'hibernation est l'œuf. La chenille se nourrit essentiellement du mélèze (*Larix decidua*) (3-5), mais peut aussi devenir nuisible au pin cembro (*Pinus cembra*) et à l'épicea (*Picea abies*). La jeune chenille rassemble des aiguilles en forme de tube d'où elle mange les aiguilles voisines (3) ; elle est souvent parasitée (4). Adulte, elle tombe au sol (6), où elle se chrysalide dans une toile lâche (7). Lors d'une reproduction en masse, d'innombrables imagos sont transportés par les vents, et on peut les trouver en nombre sur les glaciers, même à 4500 m d'altitude.

PAGE 638
Famille Tortricidae
Eucosma monstratana (Rebel, 1907)
Distribution : Observé dans tous les pays alpins sauf l'Allemagne, mais très localisé.
Habitat : Hautes prairies de montagnes subalpines (*Calamagrostion**) ; pentes caillouteuses avec végétation, forêts clairsemées.
Biologie : La chenille se nourrit de rhapontique scarieux (*Stemmacantha rhapontica*). La femelle pond ses œufs sur la face inférieure des bractées (1). La jeune chenille perce un tunnel dans la tête de la fleur et mange les graines (2,n5). Adulte, elle tombe au sol, où elle tisse un cocon dense et parcheminé sur la litière (3-6). Elle ne se transforme en chrysalide dans ce cocon qu'au printemps (7). Les imagos (8, 9) sont diurnes.

PAGE 640
Famille Tortricidae
Eucosma culmana (Müller-Rutz, 1932)
Distribution : Espèce insuffisamment connue. Observée jusqu'à présent seulement dans la localité-type des Grisons et sur d'autres localités des Grisons. Espèce apparemment très locale, mais probablement plus répandue dans les Alpes.
Habitat : Dans la zone de la limite des arbres sur des sols acides maigres (*Nardion**) sur des terrains secs dans des biotopes ensoleillés. Les habitats connus se situent à environ 1800-2000 m.
Biologie : La chenille se nourrit de porcelle à une tête (*Hypochaeris uniflora*). La chenille vit en communauté dans le capitule flétri, où elle se nourrit des graines (3-5). Les excréments révèlent parfois sa présence (2). Adulte, elle quitte la fleur et tisse un cocon dense et dur sur le sol, qui est recouvert de litière (8). Elle hiberne dans ce cocon et ne se transforme en chrysalide qu'au début de l'été (9).

PAGE 642
Famille Tortricidae
Eucosma aspidiscana (Hübner, [1817])
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Dans les Alpes, se trouve principalement dans la lande arbustive naine subalpine ; mais on le trouve également dans les prairies de plaine au fond de la vallée et de la lisière de la forêt montagnarde jusqu'aux prairies d'herbes alpines hautes jusqu'à au moins 2400 m.
Biologie : La chenille vit d'abord aux aisselles des feuilles de la tige ou dans les fleurs de la verge d'or (*Solidago virgaurea*) (1, 3). Elle rassemble les fleurs pour s'abriter et mange leur base (4, 5). Adulte (7, 8), elle hiberne dans la litière au sol et se métamorphose au printemps. Les imagos (6, 9) sont également diurnes.

PAGE 644
Famille Tortricidae
Gypsonoma nitidulana (Lienig & Zeller, 1846)
Distribution : Assez commun en Europe du Nord et centrale, absent dans le sud.
Habitat : Dans les Alpes, espèce caractéristique de la lande arbustive naine mésophile (*Rhododendro-Vaccinion**) à la limite de la forêt ou au-dessus, où la plante nourricière prospère en abondance.
Biologie : Dans les Alpes, la chenille vit sur l'airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*) (1) et le myrtillier (*Vaccinium myrtillus*), dans les plaines également sur le tremble (*Populus tremula*), selon la littérature sur d'autres plantes basses (Razowski, 1999). Les chenilles rassemblent les pousses terminales de la plante pour former un logement de feuilles, où elles mangent celles ci de l'intérieur par plaques (3, 4). Pour l'hibernation, elles entrent dans la litière et tissent un cocon libre recouvert de feuilles sèches (5). La nymphose n'y a pas lieu avant le printemps (6). Les imagos (2, 7, 8) peuvent être facilement délogés de la bruyère et des arbustes nains en journée.

PAGE 646
Famille Tortricidae
***Epiblema scutulana* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**
Distribution : Espèce paléarctique, largement répandue en Europe.
Habitat : Divers habitats sont colonisés, la plupart d'entre eux sont ouverts et plutôt secs. Dans les Alpes, l'espèce s'élève un peu au-dessus de 2000 m dans la chaîne alpine.
Biologie : Les chenilles se nourrissent de carline acaule (*Carlina acaulis*) (1) et d'autres espèces de cirses (*Cirsium* sp.). Les œufs changent de couleur après quelques jours (2-4). Les chenilles commencent par miner les feuilles ou percent directement les pousses. Elles s'y développent jusqu'après l'hibernation (5-8). Elles se métamorphosent dans la tige au printemps (10).

PAGE 648
Famille Tortricidae
Epiblema cirsiana (Zeller, 1843)
Distribution : En raison de la possibilité de confusion avec des espèces très similaires, la distribution en Europe n'est pas suffisamment connue. Il est certainement présent en Europe du Nord et en Europe centrale ; il est signalé en Allemagne, en Autriche et en Suisse.
Habitat : Bordures d'herbacées mésophiles (*Aegopodion + Alliarion**), également forêts humides et plutôt ombragées, bords de routes (*Petasition officinalis**) ; terrils, berges de ruisseaux, prairies humides. En montagne jusqu'à au moins 1300 m.
Biologie : La chenille vit dans la moelle de la tige du chardon fausse bardane (*Carduus personata*) (1), également du cirse des marais (*Cirsium palustre*). Elle hiberne à l'intérieur creux de la tige (3, 4) et se métamorphose au printemps (5). L'imago émerge latéralement à partir du trou d'éclosion préparé (7).

PAGE 650
Famille Tortricidae
Epiblema foenella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Largement distribué dans presque toute l'Europe.
Habitat : Bords de routes, talus, zones rudérales favorisées par la chaleur (*Onopordion**) ; végétation basse et ouverte et biotopes secs ; seulement jusqu'au stade montagnard.
Biologie : La plante nourricière de la chenille est l'armoise commune (*Artemisia vulgaris*), également citée sur l'anthémis des teinturiers (*Anthemis tinctoria*) (www.lepiforum.de). La chenille vit dans la tige et dans la partie supérieure de la racine (1,2). Les plantes impactées poussent mal ou flétrissent au printemps. Après l'hibernation, la nymphose a lieu dans une chambre à peine tapissée dans la tige ; un trou d'éclosion est préparé et calfeutré avec des déchets (3-5). Les imagos ne s'éloignent pas de leur habitat (6, 8).

PAGE 652
Famille Tortricidae
Pseudococcyx mughiana (Zeller, 1868)
Distribution : Dans les Alpes et les Carpates, également en Espagne. Ce taxon n'est peut-être qu'une forme d'altitude de *Pseudococcyx turionella* (Linnaeus, 1758), telle que décrite à l'origine.
Habitat : Peuplements subalpins de pins de 1900 m à environ 2300 m.
Biologie : La chenille se nourrit du pin mugo (*Pinus mugo*). Les chenilles vivent à l'intérieur d'une chambre de soie dans les pousses de pin, dont les parties supérieures meurent en conséquence et se manifestent par une couronne d'aiguilles marron au bout des rameaux (1, 2). La chenille se développe sur deux ans pour devenir adulte. Puis, elle se métamorphose en chrysalide à l'extrémité de la branche ; la chrysalide est couchée tête en bas. Une brèche préparée latéralement permet à l'imago de quitter la pousse par l'extrémité inférieure (4, 5).

PAGE 654
Famille Tortricidae
Retinia resinella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Presque dans toute l'Europe et occasionnellement fréquent.
Habitat : Forêts de pins, de la plaine aux montagnes, au moins jusqu'à 2100 m.
Biologie : Les plantes nourricières de la chenille sont le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et le pin mugo (*Pinus mugo*), présentés ici. La jeune chenille mine la base d'une pousse. Celle-ci produit ensuite une bile résineuse ; la chenille vit dans cet abri tapissé de mousse (1, 2, 4, 5). Elle hiberne à deux reprises en montagne. Pendant l'émergence, la chrysalide se pousse hors de l'ouverture biliaire préalablement préparée (6, 7). Malgré le manteau de résine, les chenilles sont souvent parasitées (3).

PAGE 656
Famille Tortricidae
Rhyacionia buoliana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Observé dans toute l'Europe.
Habitat : Biotopes avec des pins. Les imagos préfèrent s'attaquer aux jeunes arbres poussant dans des habitats ouverts, chauds et secs, par exemple au bord des gravières, sur les talus des routes, dans les glissements de terrain et les éboulis. Dans les Alpes, l'espèce a été identifiée jusqu'à au moins 1100 m, mais elle s'élève probablement plus haut.
Biologie : Le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) est la plante nourricière de la chenille. La chenille vit au printemps dans une nouvelle pousse, qui est alors paralysée, souvent très résineuse ou meurt complètement avec le temps (2). Le cocon de la chrysalide est également tissé dans cette pousse (5) ; l'imago émerge après que la chrysalide se soit légèrement déplacée hors du cocon (7).

PAGE 658
Famille Tortricidae
Rhyacionia duplana (Hübner, [1813])
Distribution : Très répandu dans de grandes parties de l'Europe, mais seulement localement plus courant.
Habitat : Forêts de pins avec de jeunes arbres ; habitats secs et pierreux, en montagne jusqu'à environ 1800 m.
Biologie : Après la fonte des neiges, les imagos émergent des chrysalides hivernantes (1, 3-5). Les femelles pondent leurs œufs sur les jeunes bourgeons de pin sylvestre (*Pinus sylvestris*). La chenille mine le bourgeon et le mange de la pointe vers la base (2, 6). Pour se métamorphoser, la chenille quitte le bourgeon miné et tisse un fin cocon de soie allongé entre les aiguilles ou à la base (7), dans lequel elle se métamorphose au début de l'été (8).

PAGE 660
Famille Tortricidae
Enarmonia formosana (Scopoli, 1763)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans la plupart des pays d'Europe.
Habitat : Vergers, parcs, lisières de forêts. Ne monte qu'au niveau collinéen.
Biologie : La chenille vit sous l'écorce de divers arbres fruitiers, tels que le pommier (*Malus domestica*), le prunier (*Prunus domestica)*, le poirier (*Pyrus communis*), mais aussi sur d'autres rosacées (Rosaceae) (3, 4). Elle se révèle par ses fientes (1). La chenille presque adulte hiberne ; la nymphose a lieu dans le tunnel d'alimentation (5). La chrysalide se dégage légèrement hors de l'écorce (2) avant que le papillon n'émerge (6-8).

PAGE 662
Famille Tortricidae
Ancylis unguicella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Répandu dans de grandes parties de l'Europe et fréquent localement.
Habitat : Forêts de pins clairs avec des éricacées en couvre-sol (*Erico-Pinion sylvestris**), également dans les forêts d'épicéas subalpines ; localement dans la chaîne alpine jusqu'à environ 2400 m.
Biologie : Les imagos émergent au début du printemps. Les femelles pondent leurs œufs un par un sur la bruyère carnée (*Erica carnea*) (1, 2). Au-dessus de la limite de la forêt, la callune commune (*Calluna vulgaris*) est la plante nourricière. La jeune chenille tisse un fin tube de soie dans lequel elle se retire en un éclair lorsqu'elle est dérangée (3, 4). La chenille adulte vit dans un système de tunnels de soie dans le coussin de la plante (6). En automne, elle tisse un cocon assez dense, qui est recouvert à l'extérieur de débris de plantes et d'excréments. Elle se nymphose et hiberne dans ce cocon (5). Cependant, certains imagos émergent en automne en une deuxième génération partielle. Les imagos mâles (7) sont légèrement plus grands que les femelles (8, 9).

PAGE 664
Famille Tortricidae
Ancylis geminana (Donovan, 1806)
Distribution : Présent dans toute l'Europe.
Habitat : Rives de ruisseaux, plaines inondables, sur des marais. En haute altitude, à la lisière des tourbières à flanc de coteau et dans les couloirs pentus. Distribution des altitudes jusqu'à au moins 1900 m.
Biologie : La chenille vit dans un abri de feuilles inférieures de saule cendré (*Salix cinerea*) et de saule à oreillettes (*Salix aurita*) (1, 2, 4). Adulte, elle quitte la feuille et tisse un cocon dans la litière des feuilles mortes dans laquelle elle hiberne. La nymphose a lieu au printemps (3). À plus basse altitude, l'espèce est bivoltine.

PAGE 666
Famille Tortricidae
Ancylis myrtillana (Treitschke,1830)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans la plupart des pays d'Europe.
Habitat : Présent localement dans les tourbières hautes déjà au stade montagnard ; cependant, la principale distribution avec les plantes nourricières se trouve dans la lande arbustive mésophile subalpine et alpine naine (*Rhododendro-Vaccinion**), jusqu'à au moins 2000 m, probablement même plus haut.
Biologie : Les plantes nourricières des chenilles sont l'airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*) et le myrtillier (*Vaccinium myrtillus)*. La chenille vit dans des feuilles rassemblées dont elle mange la surface depuis l'intérieur (1-3). Elle change de feuille plusieurs fois avant de rassembler deux feuilles en un seul logement à la fin de l'automne. Elle hiberne dans ce logement (4) et se métamorphose au printemps (6). La chrysalide se dégage légèrement hors du cocon avant l'émergence de l'imago (7).

PAGE 668
Famille Tortricidae
Ancylis apicella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans la plupart des pays d'Europe. Dans les Alpes, mais absent dans de nombreuses régions.
Habitat : Lisières de forêts plutôt humides de basse altitude, au stade subalpin et alpin sur des rochers et des têtes de rochers isolées jusqu'à au moins 2000 m.
Biologie : Les plantes nourricières de la chenille sont des espèces de nerprun (*Rhamnus* sp.), en montagne de préférence le nerprun nain (*Rhamnus pumila*) (1). Dans la littérature, d'autres arbustes tels que le troène et le cornouiller sont également mentionnés (Vorbrodt & Müller-Rutz, 1914). La chenille enroule les bords d'une ou de plusieurs feuilles vers le haut pour former un logement tubulaire dans lequel elle passe toute sa vie d'où elle mange les feuilles voisines (2, 3). Elle hiberne adulte (5). Au printemps, elle se métamorphose dans la feuille tombée sur la litière en un cocon assez dense et à fils fins (6). L'espèce est bivoltine à basse altitude et univoltine en montagne.

PAGE 670
Famille Tortricidae
Grapholita pallifrontana (Lienig & Zeller, 1846)
Distribution : Répandu dans toute l'Europe, sauf dans le Sud, mais toujours local et peu fréquent.
Habitat : Lisières de forêts, zones de forêts claires, pentes de routes forestières. En montagne jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : La chenille vit dans les cosses d'astragale réglisse (*Astragalus glycyphyllos*), où elle se nourrit des graines (1-5). Soit elle quitte la cosse pour se métamorphoser (6), soit elle tisse son cocon de nymphose à l'intérieur de la cosse (7). La chenille hiberne et se métamorphose au printemps. Parfois, une deuxième génération partielle se produit en automne ; on ne sait pas si et comment cette génération se reproduit, car les gousses de graines sont déjà sèches à ce moment-là.

PAGE 672
Famille Tortricidae
Grapholita aureolana (Tengström, 1848)
Distribution : Espèce paléarctique qui se trouve en Europe en Scandinavie et très localement aussi dans les pays alpins à l'exception de l'Allemagne.
Habitat : Prairies calcaires subalpines sèches jusqu'à au moins 2000 m.
Biologie : Les œufs sont pondus individuellement sous l'extrémité des calices des fleurs d'oxytropis champêtre (*Oxytropis campestris*) (1, 2). Selon la littérature, la chenille devrait également vivre sur l'astragale des régions froides (*Astragalus frigidus*) (Hannemann, 1961). La jeune chenille mine la gousse de graines et mange les graines immatures (3, 4), ainsi que la chenille de l'azuré frêle (*Cupido minimus*) (5), qui vit souvent dans la même gousse ! La chenille adulte quitte la cosse et tisse un fin cocon dans la végétation du sol où elle passe l'hiver (8). Les imagos sont diurnes et localement très nombreux ; ils butinent les fleurs (6).

PAGE 674
Famille Tortricidae
Grapholita nebritana (Treitschke, 1830)
Distribution : Espèce paléarctique, répandue en Europe mais absente dans de grandes zones. Très rare en Allemagne, sporadique en Suisse.
Habitat : Formations de buissons secs, chauds et ensoleillés sur calcaire (*Berberidion**) ; dans les vallées alpines, uniquement sur de petites stations, jusqu'à environ 1000 m.
Biologie : La chenille vit sur le baguenaudier (*Colutea arborescens*) (1, 4), généralement dans les cosses. Toutefois, sur les biotopes où, pour des raisons climatiques, seules quelques fleurs ou gousses se forment, la chenille se trouve également à l'ex-

trémité des branches, où elle tisse un abri à partir de plusieurs feuilles (5). Adulte, la chenille quitte le baguenaudier et tisse un cocon assez dense dans la litière, où elle se métamorphose en chrysalide à l'automne (6, 7). L'imago émerge au printemps, en période de floraison du baguenaudier.

PAGE 676
Famille Tortricidae
Grapholita funebrana (Treitschke, 1835)
Distribution : Présent dans toute l'Europe.
Habitat : Vergers en friches, lisières de forêts et cultures fruitières, uniquement dans les vallées.
Biologie : La principale plante nourricière de la chenille est le prunier (*Prunus domestica*) (1), occasionnellement d'autres espèces sauvages de *Prunus* sont également considérées (Razowski, 2003). La jeune chenille mine le fruit, où elle creuse un passage rempli de matières fécales (2-4, 6). Adulte, la chenille quitte le fruit et tisse un cocon dense sur le sol dans la mousse ou sous les feuilles, où elle hiberne (7). L'imago (8, 9) émerge au début de l'été.

PAGE 678
Famille Tortricidae
Cydia cytisanthana Burmann & Pröse, 1988
Distribution : Uniquement dans la région du lac de Garde, dans le Tyrol du Sud (Italie) et sur un biotope dans les Grisons (Suisse), très local.
Habitat : Biotopes chauds et très secs sur les stations de genêts à rameaux rayonnants (*Cytisus radiata*), sa plante nourricière; en montagne de 1400 m à 1800 m.
Biologie : La chenille vit dans les cosses du genêt à rameaux rayonnants (*Cytisus radiata*), où elle mange les graines (1-3). En automne, elle quitte la cosse et tisse un cocon assez dense dans la litière dans laquelle elle hiberne (5). La nymphose s'y déroule uniquement au printemps. Les imagos sont très communs dans ces habitats étroitement définis (6-9).

PAGE 680
Famille Tortricidae
Cydia vallesiaca (Sauter, 1968)
Distribution : Uniquement en Suisse, en Italie, en France et en Espagne, très local et rare.
Habitat : Lisières de forêts chaudes, sèches et ensoleillées, pinèdes claires, jusqu'à au moins 1400 m.
Biologie : La chenille se nourrit de bugrane à feuilles rondes (*Ononis rotundifolia*) (1). Cependant, la chenille ne vit pas dans la tige (Razowski, 2003), mais dans les cosses vertes (2), où elle pénètre et consomme les graines (3-6). Adulte, elle quitte la cosse et tombe au sol. La nymphose s'y déroule sous des feuilles sèches dans une fine toile de soie (5).

PAGE 682
Famille Tortricidae
Cydia strobilella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Répandu dans la plupart des pays d'Europe et fréquent au niveau local.
Habitat : Forêts d'épicéas, forêts mixtes avec des épicéas. Dans les vallées alpines, de préférence dans la ceinture d'épicéas de haute montagne (*Vaccinio-Piceion**), jusqu'à au moins 1800 m.
Biologie : La chenille vit parfois en communauté dans les cônes de l'épicéa (*Picea abies*) (1, 3, 4), où elle se nourrit des graines et révèle sa présence parfois par de fins excréments. Selon la littérature, elle vivrait également dans les cônes du sapin pectiné (*Abies alba*) et du pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) (Razowski, 2003). Elle hiberne adulte et se métamorphose au début du printemps dans le cône lui-même (5, 6). Sur les biotopes appropriés, les imagos (2, 7, 8) sont souvent présents en grand nombre et se regroupent l'après-midi.

PAGE 684
Famille Tortricidae
Cydia pactolana (Zeller, 1840)
Distribution : Largement diffusé dans toute l'Europe.
Habitat : Sites avec de jeunes épicéas au moins jusqu'au stade montagnard.
Biologie : La chenille vit sous l'écorce du tronc de l'épicéa (*Picea abies*) au niveau des branches. Elle préfère les jeunes arbres qui poussent dans des habitats moins favorables, par exemple dans les forêts alluviales (ici) ou sur des sites trop limités. La chenille (1, 2) se révèle par ses excréments. La nymphose a lieu sous une couche de fèces et de résine (3) ; la chrysalide se dégage beaucoup de son cocon finement filé avant l'émergence de l'imago (4).

PAGE 686
Famille Tortricidae
Cydia grunertiana (Ratzeburg, 1868)
Distribution : Fréquent dans les Alpes à haute altitude, mais apparemment localement et pas partout où le mélèze est présent. En Allemagne, seulement en Bavière, dans le Bade-Wurtemberg, puis dans le nord-est ; en Italie, seulement un nouveau rapport du Tyrol du Sud ; en France, pas encore observé.
Habitat : Populations de mélèzes au stade montagnard à subalpin (*Laricetum*) exceptionnellement sur des peuplements artificiels de plaines.
Biologie : La chenille se nourrit de mélèze (*Larix decidua*). La chenille vit sous l'écorce dans un court tunnel tapissé de soie (3, 4). D'une part, les bords des blessures du tronc, comme celles causées par le raclage des bois par des animaux sauvages ou par des chutes de pierres, sont des points d'entrée pour la chenille, mais d'autre part, elle peut aussi se glisser sous l'écorce au bord des branches mortes (1, 2). La présence des chenilles devient visible par les fientes. Seuls les arbres âgés de 20 à 40 ans environ, sont concernés. La nymphose a lieu dans une chambre dont la paroi est tissée de soie, juste sous la surface (5, 6). Le développement jusqu'à l'imago est bisannuel. Les imagos femelles (8) sont plus grandes que les mâles.

PAGE 688
Famille Tortricidae
Cydia millenniana (Adamczewski, 1967)
Distribution : Présent dans tous les pays alpins et dans une grande partie de l'Europe.
Habitat : Dans les Alpes, l'espèce vit dans les zones montagneuses et subalpines où le mélèze peut atteindre au moins 2000 m.
Biologie : Le mélèze (*Larix decidua*) est la plante nourricière de la chenille. Les arbres plus jeunes, âgés d'environ 25 à 35 ans, qui poussent dans des peuplements libres ou à la lisière des forêts sont préférés. La jeune chenille vit sous l'écorce sur une ramification vers l'extrémité des branches. Elle y provoque une résine, où elle vit dans un court tube de soie (4). La première année, le gonflement de la branche est très discret (1) ; seule une petite éjection de fèces révèle la chenille. La deuxième année, l'épaississement de la branche devient nettement visible et se recouvre d'une grande quantité de résine (2, 3). Après le deuxième hivernage, la chenille se métamorphose juste sous la surface de la résine (5, 6, 7). La chrysalide se dégage beaucoup de la résine avant que l'imago n'émerge (8). Bien qu'elle soit protégée par une épaisse couche de résine, cette chenille est souvent parasitée par des hyménoptères ichneumons.

PAGE 690
Famille Tortricidae
Cydia splendana (Hübner, [1799])
Distribution : Commun dans la majeure partie de l'Europe et fréquent à basse altitude.
Habitat : Chênaies avec des conditions thermiques favorables, châtaigneraies (*Castaneo-Quercetum*), seulement jusqu'au niveau montagnard.
Biologie : La chenille vit dans les fruits du châtaignier (*Castanea sativa*) (1-4) ou des chênes (*Quercus* sp.). Lorsqu'elle arrive à maturité en automne, elle quitte le fruit tombé à terre entre-temps et tisse un cocon ovale et dense dans lequel elle hiberne (6). Ce n'est qu'au début de l'été qu'elle s'y transforme en chrysalide (5). L'habitus des imagos est assez variable (7-9).

PAGE 692
Famille Tortricidae
Pammene aurana (Fabricius, 1775)
Distribution : Largement répandu en Europe, mais plus local.
Habitat : Dans les Alpes, préfère les pâturages profonds et les lisières de forêt, les pentes des chemins forestiers et les clairières de forêts dans les zones montagnardes et subalpines. Il est absent des vallées profondes et ne s'élève pas au-dessus de la limite de la forêt.
Biologie : La chenille vit dans les peuplements de grande berce (*Heracleum sphondylium*), où elle consomme les graines. Elle se déplace d'une capsule de graines à l'autre et en rassemble quelques unes, ce qui indique sa présence (1-4). Adulte, elle quitte les capsules de graines et tisse un fin cocon sur ou près de la plante nourricière dans lequel elle hiberne ; ce n'est qu'au printemps qu'elle se métamorphose (5,6). Les imagos sont diurnes.

PAGE 694
Famille Tortricidae
Pammene regiana (Zeller, 1849)
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe.
Habitat : De préférence sur de vieux érables sycomores isolés dans les parcs, à

la lisière des forêts ou le long des routes. En montagne, l'espèce atteint au moins 1500 m.
Biologie : La seule plante nourricière de l'espèce est l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). La jeune chenille vit apparemment dans les fruits du sycomore (Razowski, 2003), où elle est difficile à trouver. En automne, elle se déplace à la surface du tronc où elle tisse un cocon avec des déchets et des fèces sous les écailles de l'écorce décollée (2-4). Elle hiberne dans ce cocon et se métamorphose au printemps (5, 6). Bien que l'imago soit rarement observé, l'espèce est facilement identifiée par les cocons vides qui subsistent pendant des années sous les écailles de l'écorce (2, 7).

PAGE 696
Famille Tortricidae
Dichrorampha rejectana (de La Harpe, 1858)
Distribution : Jusqu'à présent, cette espèce peu connue n'a été trouvée que dans les Alpes suisses et françaises.
Habitat : Espèce caractéristique des hautes prairies pérennes subalpines (*Adenostylion**), peuplements d'aulnes humides et ombragés ; d'environ 1600 m à au moins 1900 m.
Biologie : La plante nourricière de la chenille est l'achillée à grandes feuilles (*Achillea macrophylla*). Les œufs sont pondus sur les parties les plus basses de la tige. Les jeunes chenilles minent la moelle de la racine où elles vivent. Après la deuxième hibernation, la nymphose a également lieu dans le canal médullaire, dans un cocon finement tissé et coiffé, juste sous l'ouverture d'une tige morte.

PAGE 698
Famille Tortricidae
Dichrorampha plumbana (Scopoli, 1763)
Distribution : Répandu et généralement fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Prairies fleuries et lisières de forêts, sites rudéraux. En montagne jusqu'à au moins 1600 m.
Biologie : La chenille vit au bas et dans les parties souterraines de la tige de l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) (2, 3), la littérature évoque également sur d'autres astéracées (Razowski, 2003). Elle y hiberne ; au printemps, elle quitte les tiges de la plante et se nymphose un peu sous la surface du sol dans une toile rudimentaire (4).

PAGE 700
Famille Tortricidae
Dichrorampha bugnionana (Duponche, [1843])
Distribution : Uniquement dans les pays alpins et en Slovénie, très local.
Habitat : Dans les Alpes, sur des pentes d'éboulis alpins clairsemés, de 2200 m à 2700 m.
Biologie : Les plantes nourricières de la chenille sont le leucanthème des Alpes (*Leucanthemopsis alpina*) sur silice et le leucanthème de Haller (*Leucanthemum halleri*) sur calcaire. Les œufs sont pondus sur la face inférieure des feuilles, près du sol (observation sur le terrain) (1). La chenille mine la tige dans l'aisselle des feuilles. Une partie des excréments est expulsée et s'accumule dans les aisselles des feuilles (2, 3). La chenille mange complètement la tige jusqu'à la racine, ce qui entraîne généralement la mort de la plante (7). Selon les conditions climatiques, la chenille semi-adulte ou adulte hiberne. Cette dépendance à l'égard des conditions météorologiques locales peut entraîner des périodes et des durées de vol annuelles très variables. Après l'hibernation sur le sol, la nymphose a lieu dans une toile lâche tissée avec de la litière environnante (8, 9). Les imagos femelles sont plus petites (5, 6) et ont l'habitus plus marqué et plus contrasté que les mâles (4).

PAGE 702
Famille Tortricidae
Dichrorampha harpeana Frey, 1870
Distribution : Dans les Alpes d'Autriche, d'Italie, de Suisse et de France ; dans les Pyrénées, dans une sous-espèce distincte (ssp. *andorraensis* Huemer, 1993).
Habitat : Très local et rare dans les prairies alpines, les éboulis et les moraines sur silice de 2400 m à 3100 m.
Biologie : Les plantes nourricières sont le leucanthème des Alpes (*Leucanthemopsis alpina*) (1) et la marguerite des Alpes naine (*Leucanthemopsis alpina* ssp. *minima*). L'œuf (3-7) est pondu individuellement. La jeune chenille vit d'abord dans les aisselles des feuilles (8), où elle mange la tige protégée sous une toile de fèces et de poils. La chenille adulte vit sur ou dans la tige (9). Elle hiberne et se métamorphose au début de l'été dans une toile assez dense (10). Les imagos femelles (2, 11) ont les ailes un peu plus courtes que celles des mâles (12). L'espèce est diurne.

PAGE 704
Famille Tortricidae
Dichrorampha chavanneana (de La Harpe, 1858)
Distribution : Dans les pays alpins, à l'exception de l'Allemagne, extrêmement local et rare. En Autriche seulement dans le Tyrol du Nord ; en Suisse dans le Valais et les Grisons.
Habitat : Prairies alpines caillouteuses et clairsemées, d'environ 2200 m à au moins 2800 m, principalement sur silice.
Biologie : La chenille se nourrit de leucanthème des Alpes (Leucanthemopsis alpina). La femelle pond ses œufs dans les dépressions des feuilles (1) ; les chenilles creusent un trou dans la tige de la plante qui meurt avec le temps à cause de l'agression (3-5). La chenille adulte (6, 7) hiberne dans un cocon au sol et s'y métamorphose au printemps (8). Les imago mâles (9,11) sont sont moins de contrastés que les imago femelles qui sont plus petites (2,10).

PAGE 706
Famille Tortricidae
Dichrorampha ligulana (Herrich-Schäffer, [1851])
Distribution : Dans les pays alpins, à l'exception de l'Allemagne ; en Hongrie et dans les Balkans. Espèce locale, mais souvent en grand nombre sur ses biotopes.
Habitat : Pâturages et talus d'éboulis ouverts, ensoleillés et secs, bords de routes et sites rudéraux. Dans les Alpes, l'espèce préfère l'étage subalpin, où elle est présente à partir de 1600 m. La plupart de ses habitats sont situés près de la limite forestière, mais localement, elle peut aussi s'élever jusqu'à 2400 m.
Biologie : Les œufs sont pondus individuellement ou en petits groupes sur l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) (1, 2), sur l'achillée musquée (*Achillea erba-rotta* ssp. *moschata*), qui est également une plante-hôte. La jeune chenille se fraie un chemin dans la tige protégée dans une aisselle de feuille (3). Plus tard, les chenilles vivent dans les parties supérieures de la racine où elles creusent des tunnels dans la moelle (4, 5). Après l'hibernation, la nymphose a lieu à l'extérieur de la racine dans le sol. Les imagos (7-10) sont diurnes.

PAGE 708
Famille Tortricidae
Dichrorampha thomanni Huemer, 1991
Distribution : Très local en haute altitude dans les Alpes de Suisse, d'Autriche, d'Italie et de France.
Habitat : Prairies maigres et irrégulières avec des rochers et des éboulis ouverts ; bords de ruisseaux, glissements de terrain, moraines glaciaires. De 2000 m à environ 3100 m.
Biologie : Les plantes nourricières de la chenille sont l'achillée musquée (*Achillea erba-rotta* ssp. *moschata*), et l'achillée naine (*Achillea nana*). Lors de la reproduction, les femelles (11) pondent leurs œufs dans les aisselles ramifiées des folioles (1, 2). La jeune chenille se fraie un chemin dans la tige, à l'aisselle des feuilles, où elle poursuit son développement (4, 5). Les excréments révèlent sa présence (3). La chenille adulte vit dans un tube de soie au niveau de la zone des racines de la plante en croissance, d'où elle mange les feuilles basales (6, 7). Elle se métamorphose au printemps (8). Les imagos (9-11) volent au crépuscule près des plantes-hôtes et sont également actifs en journée.

PAGE 710
Famille Tortricidae
Dichrorampha forsteri Obraztsov, 1953
Distribution : Dans les Alpes allemandes (Allgäu[1]), italiennes, françaises et suisses (Grisons), extrêmement local, n'ayant été observé que sur quelques biotopes. Non encore observé en Autriche.
Habitat : Un site suisse se trouve à environ 2500 m sur une crête calcaire stérile (*Thlaspion rotundifolii**). Selon la littérature, l'espèce vole de 2000 m à 2650 m (Razowski, 2003).
Biologie : La plante qui nourrit de chenilles est le leucanthème de Haller (*Leucanthemum halleri*) (1). Les œufs sont pondus en petits groupes (2, 3). La jeune chenille perce l'aisselle des feuilles et vit alors sous l'écorce de la tige ; l'évacuation des fèces révèle sa présence (4, 5). La chenille adulte vit dans la chair de la tige (6). La nymphose y a lieu au début de l'été, après l'hibernation (7). Les imagos (9-11) sont diurnes.

1. L'Allgäu, territoire s'étendant au sud-ouest de la Souabe (Bavière) ainsi que dans une petite partie du sud-est du Bade-Wurtemberg.

PAGE 712
Famille Tortricidae
Dichrorampha vancouverana MCDonnough, 1935
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans une grande partie de l'Europe.
Habitat : Bords de route secs et ensoleillés, sites rudéraux, pâturages caillouteux. En montagne, plus fréquent au niveau subalpin, s'élève aussi jusqu'à 2400 m.
Biologie : La chenille vit au collet de l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) (1). Elle creuse un passage dans la moelle de la tige (2, 4, 5), dans lequel elle se métamorphose après l'hibernation (7). Un orifice d'émergence préfabriqué est fermé avec un bouchon de déchets. L'espèce est univoltine ; les imagos ont un habitus très variable (3, 6, 8-10).

PAGE 714
Famille Tortricidae
Dichrorampha alpinana (Treitschke, 1830)
Distribution : Commun dans toute l'Europe et plus fréquent au niveau local.
Habitat : Dans les Alpes, de préférence au stade subalpin dans les forêts montagnardes clairsemées, sur pâturages, jusqu'à au moins 2000 m.
Biologie : La femelle pond ses œufs individuellement ou en petits groupes sur la face inférieure des bractées de grande marguerite (*Leucanthemum vulgare*) (1-3). Après l'éclosion, les chenilles se déplacent à la base de la plante et creusent le rhizome, où elles vivent dans un tunnel recouvert de soie (4, 5). Elles hibernent puis se nourrissent un peu au printemps et se métamorphosent dans le canal radiculaire, près de la surface du sol (7). Les imagos (6, 8, 9) sont parfois diurnes.

PAGE 716
Famille Tortricidae
Dichrorampha petiverella (Linnaeus, 1758)
Distribution : Répandu et fréquent dans de grandes parties de l'Europe.
Habitat : Bords de routes, sites rudéraux, gravières, biotopes plutôt secs et chauds. En montagne jusqu'à environ 1900 m.
Biologie : La chenille vit dans la tige et les racines de l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) (1, 3, 4), souvent sociable et parfois avec les chenilles de *Dichrorampha plumbana* et *Dichrorampha vancouverana*. Elle se nourrit en forant un passage dans la moelle où elle effectue sa nymphe après l'hibernation (6). Un trou, pratiqué pour l'émergence de l'imago juste sous la surface de la terre, est fermé avec des excréments et de la litière.

PAGE 718
Famille Pyralidae
Asartodes monspesulalis (Duponchel, [1834])
Distribution : Espèce principalement présente dans le sud-ouest de l'Europe (Portugal, Espagne, sud de la France) se trouve en quelques populations isolées également en Valais (Suisse) et à la limite sud-est des Alpes italiennes (Huemer *et al.*, 2004).
Habitat : En Valais, dans la steppe rocheuse chaude avec le genévrier sabine (*Juniperus sabina*) et la stipe pennée (*Stipa pennata*), très local et rare, jusqu'à environ 1300 m.
Biologie : La ponte a été observée au début du printemps sur le thym (*Thymus* sp.) (Sonderegger, 2012) (1). La jeune chenille produit un fin tube de soie dans l'aisselle d'une feuille, à l'extrémité arrière duquel les fèces sont expulsées (2, 3). Par la suite, le tube est élargi pour former une toile à la base de la plante (4, 5). Au début de l'été, la nymphose se déroule dans un cocon dense, plutôt solide, un peu au-dessous du sol (6). La chrysalide hiberne.

PAGE 720
Famille Pyralidae
Asarta aethiopella (Duponchel, [1837])
Distribution : Commun dans les zones montagneuses d'Europe, mais seulement localement et pas fréquemment. En Allemagne, seulement en Bavière.
Habitat : Pâturages alpins stériles et caillouteux, talus d'éboulis avec peu de végétation, entre 2000 m et 3000 m.
Biologie : Les œufs plats sont pondus sur la plante nourricière (1-3). La benoîte des montagnes (*Geum montanum*), plante nourricière des chenilles observée sur le terrain. En élevage, les chenilles acceptent le plantain (*Plantago* sp.). D'abord sur la plante, elles vivent ensuite sous les feuilles basales dans des tubes de soie, dans lesquels elles se retirent rapidement lorsqu'elles sont dérangées (4-7). En automne, la chenille adulte (6) crée dans la litière un fin cocon de soie dans lequel elle se métamorphose avant le début de l'hiver (8). Les imagos éclosent au début du printemps, généralement peu de temps après la fonte des neiges (9-12). Ils volent en journée et sont parfois observés à butiner les fleurs. La découverte de chenilles sur un stade intermédiaire au printemps indiquent un possible développement sur deux ans à haute altitude.

PAGE 722
Famille Pyralidae
Asarta alpicolella (Zeller, 1839)
Distribution : Extrêmement local et rare, seulement sur quelques biotopes en haute altitude dans les Alpes suisses et françaises.
Habitat : Eboulis calcaires et champs d'éboulis à végétation basse en haute montagne (*Drabion hoppeanae**), également sur la végétation basse en aval des glaciers, principalement entre 2400 m et 2800 m ; exceptionnellement au-dessous de 2000 m.
Biologie : Sur le terrain, des chenilles ont été trouvées sur la drave de Hoppe (*Draba hoppeana*) (Suisse) et la campanule des Alpes (*Campanula alpestris*) (France). Les œufs (1, 2) sont pondus individuellement ou en petits groupes sur la plante nourricière. En élevage, la chenille accepte les plantains (*Plantago* sp.) (5, 6, 8). À la base de la plante nourricière, elle tisse un long tube de soie ouvert des deux côtés, à l'extrémité arrière duquel elle dépose ses excréments. La nymphose a lieu en automne sur le sol dans un cocon de soie assez dense, qui est recouvert à l'extérieur de litière environnante (7). Les imagos (3, 4, 9-11) volent en journée au printemps, après la fonte des neiges. Les femelles (11) n'aiment pas voler.

PAGE 724
Famille Pyralidae
Laodamia faecella (Zeller, 1839)
Distribution : Largement répandu en Europe centrale et septentrionale, mais plutôt locale et peu commun.
Habitat : Lisières de forêts, sites rudéraux, berges de rivières, biotopes sablonneux. Observé en montagne jusqu'à au moins 1300 m.
Biologie : La chenille a été trouvée sur le myricaire d'Allemagne (*Myricaria germanica*) où elle vit cachée dans l'inflorescence et se nourrit de graines et de coquilles de graines, comme la chenille de *Merulempista cingillella* (1, 3, 4). Elle y hiberne sur un stade intermédiaire et se métamorphose au printemps dans la litière en un cocon assez dense et dur (5, 6). Il est certain que *Laodamia faecella* vit sur d'autres plantes nourricières, car il est beaucoup plus répandu que le myricaire d'Allemagne !

PAGE 726
Famille Pyralidae
Pempelia palumbella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Prairies chaudes, sèches et caillouteuses, landes, pentes. En montagne, exceptionnellement jusqu'à environ 2400 m.
Biologie : La chenille (3, 5) vit dans des coussins végétaux au bord de pierres plates dans des tubes de soie qui s'enfoncent profondément dans le sol. Elle est polyphage avec une préférence pour l'hélianthème alpestre (*Helianthemum alpestre*) et le thym (*Thymus* sp.), selon Schütze (1931) également sur la bruyère (*Calluna*). Après l'hibernation, la chenille adulte tisse un cocon de soie assez dense et très résistant sous des pierres ou dans un coussin végétal, qui est recouvert à l'extérieur de parties de plantes sèches et présente une structure de piège à l'extrémité avant (4, 7). Les données observées suggèrent une deuxième génération en automne, au moins à basse altitude.

PAGE 728
Famille Pyralidae
Phycita roborella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Commun dans toute l'Europe et pas rare dans les forêts de chênes.
Habitat : Lisières de forêts sèches et chaudes avec des chênes ; en montagne, il ne dépasse donc certainement pas 1100 m d'altitude.
Biologie : La jeune chenille hiberne sur les branches de sa plante nourricière, le chêne (*Quercus* sp.), elle aime passer l'hiver dans les galeries des vieilles branches (1-3). Dès le printemps, elle rassemble les jeunes feuilles d'une pousse et s'y réfugie (4, 5). La nymphose a lieu dans une fine toile sur le sol (6).

PAGE 730
Famille Pyralidae
Merulempista cingillella (Zeller, 1846)
Distribution : En Europe, principalement dans les pays méditerranéens ; dans les Alpes, extrêmement rare et menacé d'extinction. Disparu en Allemagne ; en Autriche, il ne reste qu'une localité ; en Suisse, limitée à quelques populations.
Habitat : Sur les biotopes du myricaire d'Allemagne (*Myricaria germanica*) plante nourricière des chenilles : cours d'eau intacts avec des bancs de gravier et des crues périodiques ; prairies de pâturage de montagne (*Salicion elaeagni**).
Biologie : Les œufs sont pondus sur les fleurs de la plante nourricière (*Myricaria germanica*) (1), la chenille vit d'abord dans les fleurs, où elle pénètre dans l'ovaire (3). Plus tard, elle rassemble des fleurs en un tube où elle consomme les graines

(4, 5). En grandissant, elle tisse un cocon dense et résistant à l'intérieur d'une petite branche où elle hiberne et se métamorphose au printemps (6-8). Les imagos aiment butiner les fleurs de myricaire (9).

PAGE 732
Famille Pyralidae
Dioryctria abietella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Répandu et fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Forêts d'épicéas et autres forêts de conifères, forêts mixtes avec épicéas. Dans les Alpes jusqu'à la ceinture d'épicéas subalpins
Biologie : La chenille vit dans les cônes de l'épicéa (*Picea abies*) et aussi dans les cônes d'autres conifères. Elle y creuse de longs tunnels et pousse ses excréments hors du cône (1-4). Après l'hibernation, la nymphose a lieu soit sous la surface d'une écaille du cône, soit dans la litière au sol (5, 8). Les cônes d'épicéa gommeux, parfois avec des traces d'excréments, sont évidemment rejetés par les écureuils et se trouvent souvent sous les grands épicéas. En vallée, deux générations sont formées.

PAGE 734
Famille Pyralidae
Khorassania compositella (Treitschke, 1835)
Distribution : Commun en Europe centrale et méridionale, mais assez local. Dans les Alpes, uniquement sur les biotopes secs et les plus chaudes des Alpes intérieures.
Habitat : Pâturages très chauds et secs, biotopes steppiques et talus de routes. En montagne jusqu'à 1200 m.
Biologie : La ponte a lieu au début du printemps en petits groupes (1). La plante nourricière de la chenille est l'hélianthème à feuilles de nummulaire (*Helianthemum nummularium*). Les jeunes chenilles, qui vivent en société, tissent de fins tubes de soie sous les feuilles de base de leur plante nourricière (2). Plus tard, la chenille tisse un long tube de soie, qui est recouvert à l'extérieur par les matériaux environnants (3-5). La nymphose se déroule au sol dans un réseau assez dense (6). L'espèce est bivoltine.

PAGE 736
Famille Pyralidae
Cremnophila sedakovella (Eversmann, 1851)
Distribution : Uniquement en haute altitude dans les Alpes autrichiennes, italiennes et suisses et en Espagne.
Habitat : Très localement sur les prairies alpines sèches et chaudes et les éboulis, de préférence sur le calcaire, d'environ 1800 m à 2400 m.
Biologie : La chenille a été trouvée dans un tube de soie assez dense dans les feuilles et les fleurs rassemblées de l'astragale austral (*Astragalus australis*) (Grisons) (1-5) et de l'astragale de Lienz (*Astragalus leontinus*) (Valais), mais elle vit probablement aussi sur d'autres espèces d'*Astragalus*. Elle hiberne au milieu de l'hiver et se nymphose au début de l'été dans une toile compacte dans la litière au sol (6, 7). Les femelles nouvellement écloses attirent les mâles (9).

PAGE 738
Famille Pyralidae
Moitrelia obductella (Zeller, 1839)
Distribution : Dans presque toute l'Europe, sauf en Scandinavie.
Habitat : Prairies chaudes et clairsemées et talus de routes ; sites de décombres et de rudiments. En montagne jusqu'à au moins 1200 m.
Biologie : La jeune chenille vit au printemps dans les bourgeons d'origan (*Origanum vulgare*) (1, 2). Elle rassemble quelques feuilles pour s'y abriter d'où elle mange les feuilles environnantes (3, 4). La pousse habitée se fane parfois ou même meurt, ce qui révèle la présence de la chenille. Adulte, la chenille se déplace vers le sol et se nymphose dans la litière (5).

PAGE 740
Famille Pyralidae
Pempeliella ornatella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Biotopes chauds, ensoleillés, souvent rocheux, avec présence de la plante nourricière ; bords de chemins, steppes rocheuses et zones rudérales. En montagne, en bordure des champs d'éboulis ou dans les zones rocheuses à la végétation clairsemée. S'élevant à environ 2500 m, le plus souvent dans la zone alpine inférieure.
Biologie : La plante nourricière est le thym serpolet (*Thymus serpyllum*). La chenille vit dans le feuillage du thym ou directement à côté, dans un tube de soie rigide qui est complètement recouvert de matières fécales à l'extérieur et qui peut conduire profondément dans la couche supérieure du sol (1-3). La chenille se retire rapidement au fond de ce tube lorsqu'elle est dérangée. La nymphose y a également lieu (4) ; les imagos volent parfois en journée et butinent les fleurs (5-7).

PAGE 742
Famille Pyralidae
Acrobasis consociella (Hübner, [1813])
Distribution : Répandu dans toute l'Europe et fréquent au niveau local.
Habitat : Biotopes en lisière des forêts de chênes ; en montagne, donc seulement jusqu'à environ 1200 m.
Biologie : Les chenilles vivent au printemps dans une toile commune, de préférence sur de jeunes chênes (*Quercus* sp.) (1). Là, chaque chenille tisse un tube étroit, qui est couvert d'excréments au début. Les feuilles de chêne proches du tube sont mangées au début (2-4). La nymphose a lieu dans la litière dans une capsule assez dense, qui est recouverte à l'extérieur d'excréments (6).

PAGE 744
Famille Pyralidae
Assara terebrella (Zincken, 1818)
Distribution : Répandu dans toute l'Europe, toujours assez unique et peu fréquent.
Habitat : Forêts mixtes et d'épicéas, en montagne jusqu'à au moins 1500 m.
Biologie : La chenille vit dans les cônes d'épicéa (Picea abies) (1) et du sapin pectiné (*Abies alba*) (2), où elle se nourrit des graines (3-5). Les cônes infestés peuvent être remarqués par l'écoulement de résine et l'éjection des fèces. La jeune chenille hiberne. La nymphose a lieu dans la pomme de pin, dans une grotte rongée et peu calfeutrée de soie (6).

PAGE 746
Famille Pyralidae
Phycitodes saxicola (Vaughan, 1870)
Distribution : Commun dans une grande partie de l'Europe du Nord et de l'Ouest, toujours local et peu commun.
Habitat : Structures marginales sèches et maigres, talus de routes. Observé en montagne jusqu'à 2300 m.
Biologie : Les œufs sont pondus dans les fleurs de grande marguerite (*Leucanthemum vulgare*). La jeune chenille vit d'abord sur les graines en développement (4, 5), puis plus tard elle mange la base de la fleur et se déplace dans la partie supérieure de la tige (6, 7). En automne, au dernier stade, elle quitte la fleur et tisse un cocon d'hibernation dans la litière. Elle le quitte à nouveau au printemps sans reprendre de nourriture pour tisser un fin cocon de nymphose (8). Parfois, une deuxième génération partielle peut se produire à la fin de l'été.

PAGE 748
Famille Crambidae
Eudonia vallesialis (Duponchel, 1833)
Distribution : Type montagnard européen, absent en Scandinavie et dans les îles britanniques.
Habitat : Biotopes rocheux et pauvres en végétation de haute montagne ; bandes rocheuses, pentes d'éboulis, crêtes rocheuses et exposées. De 2000 m à 3400 m d'altitude.
Biologie : Les chenilles sont polyphages (2). Elles se nourrissent de plantes alpines en coussin, mais aussi de lichens et d'algues des rochers, car les chenilles se trouvent également sur des sites où aucune plante supérieure ne pousse. En automne, la chenille adulte tisse une toile nymphale sous une pierre, qui est recouverte à l'extérieur de fragments rocheux, de parties de plantes et aussi d'anciennes chrysalides (1, 3, 4). La nymphose n'a lieu qu'après l'hibernation au printemps (6). En journée les imagos se réfugient dans les crevasses des zones rocheuses ombragées. Ils peuvent butiner occasionnellement les fleurs de silènes sp. (*Silene acaulis* et *exscapa*).

PAGE 750
Famille Crambidae
Catoptria luctiferella (Hübner, [1813])
Distribution : Espèce montagnarde des pays alpins, également en Roumanie et en Bulgarie.
Habitat : Local, mais répandu, sur les prairies alpines à herbes courtes et maigres, les pentes et les crêtes d'éboulis, à la fois calcaires et siliceux, de 2200 m à 3100 m.
Biologie : Les œufs sont pondus individuellement (2). Les chenilles sont polyphages sur les mousses et les herbes ; elles tissent des toiles dans les coussins de mousse et hibernent deux fois dans un cocon assez dense (3-5). Après deux ans de développement, elles se métamorphosent au début de l'été dans un cocon léger (7, 8). Les imagos (6, 9, 10) sont très variables dans l'ornementation et la coloration des ailes, ce qui a conduit à l'établissement de plusieurs formes et sous-espèces.

PAGE 752
Famille Crambidae
Catoptria radiella (Hübner, [1813])
Distribution : Principalement dans les Alpes, occasionnellement dans les Carpates (Hautes Tatras, Roumanie et Bulgarie).
Habitat : L'espèce n'est pas très exigeante, préfère les prairies et pâturages secs de montagne et d'alpage plutôt mésophiles. Il monte jusqu'à environ 3000 m.
Biologie : Les œufs sont déposés librement dans l'herbe (1). La chenille vit dans l'herbe, de préférence sur des mousses et des graminées, où elle tisse un tube de soie plus long, à l'extrémité arrière duquel elle dépose les fèces (2-4). L'ouverture frontale est proche de la plante nourricière. L'évolution en haute altitude est au moins bisannuelle. La nymphose a lieu dans le tube de soie ou dans une fine toile de soie au sol (5). Les imagos volent souvent pendant la journée (6-8).

PAGE 754
Famille Crambidae
Catoptria furcatellus (Zettersttedt, 1839)
Distribution : Espèce boréo-alpine ; en haute altitude en Suisse, Autriche, Italie et France.
Habitat : Pâturages alpins, secs et herbeux, à la fois sur calcaire et silice, jusqu'à environ 3000 m
Biologie : Les œufs sont pondus individuellement (1). Les chenilles vivent dans le gazon où elles tissent de longs tubes de soie dans lesquels elles se déplacent d'avant en arrière (2-5). Elles se nourrissent de mousses et d'herbes, selon la littérature sur la fétuque des moutons (*Festuca ovina*) et les espèces du genre *Lycopodium* (Slamka, 2008). Le développement est certainement bisannuel en haute altitude. La nymphose a lieu au début de l'été de la deuxième année dans un beau cocon.

PAGE 756
Famille Crambidae
Catoptria petrificella (Hübner, 1796)
Distribution : Uniquement dans les régions montagneuses d'Europe ; en Allemagne, uniquement en Bavière.
Habitat : Forêts montagnardes et subalpines claires, puis principalement dans les landes d'arbustes nains et sur les prairies et pâturages alpins, jusqu'à au moins 2700 m, assez commun.
Biologie : Les œufs ronds ne sont pas fixés mais déposés (1). La chenille vit dans le gazon dans un tube de soie depuis lequel elle se nourrit de mousses et d'herbes (2-4). Après avoir hiberné dans ce tube ou dans les environs, elle se nymphose dans un fin abri de soie (5). Les imagos ont un habitus très variables et sont également diurnes. Ils butinent les fleurs (6-8).

PAGE 758
Famille Crambidae
Thisanotia chrysonuchella Scopoli, 1763
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe, localement.
Habitat : Biotopes steppiques chauds, pâturages ensoleillés et rudes, de préférence sur le calcaire. En montagne, l'espèce atteint au moins 1400 m.
Biologie : Les œufs sont pondus individuellement (1). Les chenilles vivent sur des mousses et des herbes, qu'elles consomment depuis leur abri en tube de soie assez dense (2-4, 6, 7). La nymphose n'a lieu qu'après l'hibernation de la chenille adulte, les imagos volent au printemps (5, 8).

PAGE 760
Famille Crambidae
Cataclysta lemnata (Linnaeus, 1758)
Distribution : Répandu dans presque toute l'Europe
Habitat : En parties basses des vallées alpines, localement dans des eaux stagnantes, des étangs et des mares.
Biologie : La minuscule chenille mange la surface des feuilles de la petite lentille d'eau (*Lemna minor*) (1, 2), mais se nourrit également d'autres plantes aquatiques. Plus tard, elle rassemble des feuilles de petite lentille d'eau pour former un logement tubulaire, qui contient toujours de l'air. Cela lui permet de se déplacer un peu sous la surface de l'eau, son corps et sa tête étant toujours entourés d'un manchon d'air (4, 7). Pour hiberner la chenille presque adulte pénètre dans une tige creuse de roseau dont elle obstrue l'ouverture avec un couvercle (5). Au printemps, elle tisse un cocon de soie dense dans lequel elle se métamorphose (6).

PAGE 762
Famille Crambidae
Metaxmeste phrygialis (Hübner, 1796)
Distribution : Espèce boréo-alpine, dans les Alpes, de 1800 m à 2600 m, très répandue et par endroits extrêmement nombreuse ; probablement l'espèce de microlépidoptère alpin la plus commune.
Habitat : Prairies alpines entrecoupées de pierres, pentes d'éboulis à faible croissance végétale, peu exigeantes.
Biologie : Diverses plantes basses servent de plantes nourricières pour les chenilles, l'espèce est très polyphage. Les chenilles vivent dans des tubes de soie dans des coussins d'herbe et de mousse (2). Elles tissent un solide cocon de soie sous la face inférieure de pierres plates, qui est recouvert de feuilles sèches et de brins d'herbe. Les pierres bien situées sont souvent visitées par plusieurs chenilles en automne ; parfois, on y trouve aussi de nombreuses nymphes vides des années précédentes (3). Les chenilles hibernent dans un cocon (5, 6) et se métamorphosent après la fonte des neiges (7). Les imagos ont un habitus très variable (1, 4, 8-10).

PAGE 764
Famille Crambidae
Metaxmeste schrankiana (Hochenwarth, 1785)
Distribution : Espèce boréo-alpine largement répartie dans les Alpes et les Carpates.
Habitat : De préférence au niveau subalpin, dans la zone de la limite de la forêt ; également dans la ceinture alpine et sur les biotopes et pelouses alpins d'environ 1800 m à au moins 2700 m.
Biologie : Les œufs sont pondus en petits groupes (1). La chenille se nourrit d'airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*), de myrtillier (*Vaccinium myrtillus*) ; au stade alpin, les plantes nourricières dominantes sont la benoîte des montagnes (*Geum montanum*) et la dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*). La jeune chenille rayée produit un fin tube de soie sur le sol entre les feuilles basales et sèches, qu'elle élargit et depuis lequel elle se nourrit (2-5). La nymphose a lieu dans un cocon d'hivernage recouvert de matières sèches sur le sol au printemps (7, 8). Les imagos diurnes (6, 9, 10) s'attardent sur les sols humides, souvent en compagnie de *M. phrygialis*.

PAGE 766
Famille Crambidae
Orenaia alpestralis (Fabricius, 1787)
Distribution : Typique de montagne européenne, en Allemagne seulement en Bavière.
Habitat : Prairies et pâturages alpins avec des blocs de pierres, des pentes d'éboulis et des champs d'éboulis, de 1900 m à 3100 m.
Biologie : La chenille se nourrit d'arabette des Alpes (*Arabis alpina*) (1), selon la littérature, la chenille est également connue pour vivre sur la sagesse des chirurgiens (*Descurainia sophia*) (Slamka, 1997). La jeune chenille vit dans une fine toile à l'aisselle des feuilles, où elle hiberne également (3). Au printemps, elle mange les pousses sous la protection d'une toile. La chenille adulte se cache à la base de la plante sous les feuilles et se nourrit la nuit (5). C'est également là que la nymphose a lieu (6). Les imagos (2, 4, 7, 8) volent pendant la journée ; ils aiment butiner les fleurs (4).

PAGE 768
Famille Crambidae
Orenaia andereggialis (Herrich-Schäffer, [1855])
Distribution : Uniquement dans les pays alpins, sauf en Allemagne, très local et rare.
Habitat : Prairies alpines sèches et rocheuses et champs d'éboulis, de 2300 m à 2800 m.
Biologie : Les œufs plats sont pondus en grappes. Les chenilles se nourrissent de crucifères alpines (Brassicaceae). Elles ne se nourrissent que la nuit et se cachent le jour sous les feuilles basales de la plante nourricière (3-5, 7). En automne, elles cessent de s'alimenter avant la dernière mue, quel que soit le temps, et hibernent à ce stade de développement (cryobligées). La nymphose a lieu dans une toile tissée lâche juste sous la couverture végétale (8). Les imagos, très agiles pendant la journée, aiment se poser sur des blocs de pierre (6, 9) ; on les a observés en train de sucer l'herbe à pierre grise (*Senecio incanus*) (1). Ils se distinguent de l'espèce très similaire *Orenaia alpestralis*, avec laquelle ils se trouvent en commun, par les marques sur le dessous de ses ailes postérieures (2).

PAGE 770
Famille Crambidae
Orenaia helveticalis (Herrich-Schäffer, [1855])
Distribution : Dans les pays alpins et en Slovénie, également dans les Pyrénées, assez local et rare.
Habitat : Éboulis calcaires à faible végétation et parfois aussi sur roche siliceuse, observés d'environ 2300 m à 3000 m.
Biologie : Les œufs très plats (3,4) sont pondus en petits groupes. En élevage, les chenilles se nourrissent de Brassicacées, par exemple d'arabette des Alpes (*Arabis alpina*) (1). Les chenilles se cachent pendant la journée dans de fines toiles de soie

sous les feuilles basales et se nourrissent principalement la nuit (5-8). Elles deviennent adultes en automne, si le temps le permet, et se métamorphosent au printemps après la fonte des neiges dans une toile sous des parties de plantes sèches (9). Les imagos (10-12) diffèrent nettement des autres *Orenaia* de haute montagne par le dessous de leurs ailes (2).

PAGE 772
Famille Crambidae
Orenaia lugubralis (Lederer, 1857)
Distribution : Espèce alpine, en particulier dans les hautes Alpes et en Slovénie. En Allemagne, observé uniquement en Bavière.
Habitat : Crêtes rocheuses et éboulis de haute montagne, de 2400 m à 3000 m, de préférence sur calcaire.
Biologie : La chenille est polyphage sur diverses plantes basses, comme l'arabette des Alpes (*Arabis alpina*) (1) et le silène acaule (*Silene acaulis*). Elle aime vivre sous les pierres. Au printemps, après son deuxième hivernage, elle se métamorphose sous une pierre plate dans une toile lâche faite de petites feuilles et des pierres (4, 5, 7). Les chenilles sont souvent parasitées même en cours de nymphose autour de 2800 m (4) ! Les imagos volent parfois en grand nombre sur leurs biotopes (6-9).

PAGE 774
Famille Crambidae
Catharia simplonialis (Heydenreich, 1851)
Distribution : Uniquement en haute altitude dans les Alpes d'Autriche, de Suisse, d'Italie et de France. Les imagos du massif des Pyrénées seraient une espèce distincte (*C. pyrenaealis* Duponchel).
Habitat : Prairies alpines et talus d'éboulis par endroits sur des terrains calcaires et siliceux ; également sur des amas de végétation basse de 2200 m à 3300 m.
Biologie : Selon Slamka (2006), la plante nourricière de la chenille est le silène des Alpes (*Silene alpestris*), qui n'est toutefois présent que dans les Alpes orientales. Dans les Alpes suisses, les chenilles (2-5) ont été observées se nourrissant de saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*), de céraistes à longs pédoncules (*Cerastium pedunculatum*), de saxifrage à tige nue (*Saxifraga aphylla*) et de silène acaule (*Silene acaulis*). Elle se nymphose, abritée dans une fine toile dans un rembourrage végétal ou sous des pierres (7, 8). L'imago (6, 9, 10) émerge tardivement et vole de fin août à fin octobre. L'œuf (1) ou la jeune chenille (2) hiberne.

PAGE 776
Famille Crambidae
Pyrausta ostrinalis [Hübner, 1796)
Distribution : Répandu et assez commun dans toute l'Europe.
Habitat : Pentes et prairies sèches, souvent caillouteuses, prairies alpines jusqu'à 2500 m.
Biologie : Au stade montagnard et alpin, le thym à pilosité variable (*Thymus alpigenus*) et le thym alpestre (*Thymus alpestris*) (1) sont des plantes nourricières, mais selon la littérature, ce sont également d'autres lamiacées (Slamka, 2013). La chenille (3) vit dans un fin tube de soie à la base des pieds de thym. En automne, sous des pierres plates, la chenille tisse un cocon ferme, à l'extérieur duquel sont incorporés des boules d'excréments, des feuilles et des brins d'herbe (2, 7). La nymphose dans ce cocon a lieu au printemps (8). Les imagos (4, 5, 6) sont diurnes.

PAGE 778
Famille Crambidae
Pyrausta cingulata (Linnaeus, 1758)
Distribution : Répandu et généralement fréquent dans toute l'Europe.
Habitat : Prairies sèches, pâturages ensoleillés et rudes avec des pierres. Dans les Alpes, du fond de la vallée jusqu'à environ 2300 m.
Biologie : Les plantes nourricières de la chenille sont des espèces de thym (*Thymus* sp.) et, d'après la littérature, également des sauges (*Salvia* sp.) (Slamka, 2013). Les œufs sont pondus individuellement sur les feuilles (1, 2). La jeune chenille vit dans une fine toile à l'aisselle des feuilles (4, 5). Au dernier stade (7, 8), elle tisse un cocon dense sous une pierre, à l'extérieur duquel elle rassemble des herbes sèches et des parties de plantes (6). La nymphose a lieu dans ce cocon uniquement au printemps (9, 10). En été, une deuxième génération peut se développer à basse altitude.

PAGE 780
Famille Crambidae
Pyrausta aerealis (Hübner, 1793)
Distribution : Dans une grande partie de l'Europe, mais absent en Grande-Bretagne, au Portugal et dans les pays du Benelux, entre autres.
Habitat : Localement commun de la plaine au niveau alpin, de préférence sur les prairies et pâturages secs et caillouteux, jusqu'à environ 2500 m.
Biologie : Au stade alpin, la chenille (3) vit sur les thyms (*Thymus* sp.), selon la littérature vivant également sur les gnaphales (*Gnaphalium* sp.), sur les immortelles (*Helichrysum* sp.), sur les armoises (*Artemisia* sp.) et sur les scrophulaires (*Scrophularia* sp.) (Slamka, 2013). La chenille adulte hiberne sous les pierres et tisse un cocon dense au printemps, parfois déjà en automne (6). La nymphose a toujours lieu au printemps (4). Les imagos diurnes aiment butiner les fleurs (5).

PAGE 782
Famille Crambidae
Anania funebris (Ström , 1768)
Distribution : Commun dans presque tous les pays européens, mais surtout dans les zones montagneuses ; plus fréquent en Scandinavie.
Habitat : Dans les Alpes, de préférence au stade subalpin sur des biotopes plutôt humides, profonds et riches en végétation tels que les prairies hautes pérennes, les berges de ruisseaux ou les prairies grasses, mais aussi dans la lande d'arbustes nains ; atteignant au moins 2000 m.
Biologie : Les œufs plats sont pondus en petits groupes. La principale plante nourricière des chenilles dans les Alpes est sans aucun doute la verge d'or (*Solidago virgaurea*) (1, 2), selon la littérature, des chenilles ont également été trouvées sur des fabacées (*Genista*, *Cytisus*) et sur la marguerite de la Saint Michel (*Aster amellus*) (Slamka, 2013). Les chenilles mangent d'abord la face inférieure des feuilles en les minant (3), puis mangent la feuille entière depuis un abri de soie (4). La nymphose a lieu après l'hibernation dans la litière au sol dans un cocon de soie (5, 6). L'espèce diurne est bivoltine à basse altitude ; probablement univoltine aux étages subalpin et alpin.

PAGE 784
Famille Crambidae
Anania crocealis (Hübner, 1796)
Distribution : Très répandu et assez fréquent dans la plupart des pays d'Europe.
Habitat : Dans les Alpes, l'espèce se trouve principalement sur des biotopes chauds et secs, comme les prairies sèches, les pinèdes clairsemées, les bords de routes exposées ; à des altitudes plus élevées, dans des zones xéromontagnardes jusqu'à au moins 1200 m.
Biologie : La principale plante nourricière des chenilles est la buphtalme à feuilles de saule (*Buphthalmum salicifolium*) (1), mais la chenille se trouve également sur l'inule conyze (*Inula conyza*) (2). Elle vit dans un tube foliaire (3, 4, 6) et se nymphose au sol dans la litière de feuilles (5).

PAGE 786
Famille Crambidae
Anania hortulata (Linnaeus, 1758)
Distribution : Répandu et fréquent dans presque toute l'Europe.
Habitat : Forêts alluviales, forêts mixtes humides ombragées, rivages. En montagne jusqu'à environ 1500 m.
Biologie : Les œufs très plats sont pondus en petits groupes sur la plante nourricière, telles les tuiles d'un toit (1). L'ortie dioïque (*Urtica dioica*) est préférée, mais le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), la menthe (*Mentha aquatica*) et d'autres plantes inférieures sont également consommées. Les jeunes chenilles sont grégaires en se nourrissent en minant les feuilles (3), puis elles vivent individuellement dans des abris de feuilles repliées. Au dernier stade (4, 5), elles cherchent des abris sous l'écorce des arbres ou dans les branches. Elles y tissent un cocon dense et y passent l'hiver (6). Au printemps, elles se métamorphosent (7, 8).

PAGE 788
Famille Crambidae
Udea murinalis (Fisher von Röslerstamm, 1842)
Distribution : Uniquement dans les pays alpins et les Pyrénées ; en Allemagne, uniquement en Bavière.
Habitat : Biotopes alpins avec rochers, pentes d'éboulis avec peu de végétation ; sur calcaire. De 1900 m à environ 2700 m.
Biologie : Les œufs sont pondus en petits groupes (1). La chenille (2-5) ne vivrait que sur la pensée à deux fleurs (*Viola biflora*) ; elle est probablement polyphage, car l'élevage réussit parfaitement avec le pissenlit (*Taraxacum* sp.). Les chenilles se métamorphosent dans une fine toile (6). Les imagos volent en journée lorsqu'ils sont dérangés. Les femelles butinent activement les fleurs. Dans la nature, la chenille doit hiverner.

PAGE 790
Famille Crambidae
Udea austriacalis (Herrich-Schäffer, [1851])
Distribution : Local et rare dans tous les pays alpins sauf en Allemagne, ainsi que

dans certaines parties des Carpates et de la Grèce. En Suisse, uniquement dans les Alpes du sud-est.
Habitat : Espèce de montagne. Les imagos se rencontrent à des altitudes d'environ 1200-2500 m, mais préfèrent l'étage alpin où ils volent sur des pâturages plutôt gras et riches en fleurs.
Biologie : Les œufs plats sont pondus sur les plantes nourricières (1). Les jeunes chenilles vivent en société dans de fines toiles ; elles sont très polyphages. (2-5) L'élevage est facile avec le pissenlit (*Taraxacum* sp.) et le plantain (*Plantago* sp.). Pour la nymphose, la chenille rassemble des feuilles fanées avec peu de fils dans la litière en un abri rudimentaire (6). En élevage, une deuxième génération partielle peut être observée en fin d'été.

PAGE 792
Famille Crambidae
Udea alpinalis ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Distribution : En Europe centrale, seulement dans les zones montagneuses où il est peu répandu ; dans les Alpes plus fréquent.
Habitat : Prairies et pâturages alpins plutôt humides, le long des cours d'eau ou à la lisière des buissons, dans les clairières de forêts. Distribution des altitudes jusqu'à au moins 2200 m.
Biologie : La chenille polyphage a été trouvée sur la gentiane à feuilles d'asclépiade (*Gentiana asclepiadea*), la renoncule à feuilles d'aconit (*Ranunculus aconitifolius*) et le vérâtre blanc (*Veratrum album*), entre autres (4, 5). Elle vit dans un tube foliaire ; la nymphose a lieu sur ou sous la plante nourricière, dans une toile rudimentaire (6). Les imagos diurnes peuvent souvent être observés butinant les fleurs (1-3, 7-9).

PAGE 794
Famille Crambidae
Diasemia reticularis (Linnaeus, [1760])
Distribution : Répandu dans la majeure partie de l'Europe, mais local et fait défaut dans de nombreuses régions.
Habitat : Du fond de vallée jusqu'à la limite des arbres sur des sites plutôt frais à humides.
Biologie : Les œufs plats sont pondus en petits groupes sur les plantes nourricières (1). Les jeunes chenilles vivent en société dans un réseau de végétation au sol, d'où elles se nourrissent de diverses plantes : plantain (*Plantago* sp.), pissenlit (*Taraxacum* sp.), marguerite (*Leucanthemum* sp.) (2, 3). Plus tard, la chenille vit dans un tube de soie plus long dans la litière profonde du sol, d'où elle mange les feuilles des plantes nourricières proches du sol. Pour l'hibernation, elle tisse un cocon sphérique et dense (4-6). La nymphose a lieu au début de l'été dans un cocon de soie dur et dense situé dans la couche supérieure de la terre (7). Les années favorables, une deuxième génération partielle peut se produire à la fin de l'été, même à des altitudes plus élevées.

GLOSSAIRE
Arctique alpin : Présent à la fois dans l'Arctique (toundra) et au niveau alpin des montagnes (par exemple les Alpes).
Brachyptère : À ailes courtes ou réduites.
Barecode : Séquence de base de l'ADN pour une partie précisément définie d'un gène ; peut généralement être utilisée pour caractériser une espèce.
Boréalpin : Présent à la fois dans la ceinture nordique de forêts de conifères et dans les régions montagneuses (par exemple les Alpes).
Ectophage : Se nourrit de l'extérieur d'une plante (feuilles/fleurs).
Endémique : Espèce dont la distribution est limitée (petite zone).
Endophage : Relatif à un insecte qui pénètre dans l'organisme et se nourrit de celui-ci (racine, tige, capsule de graines) ou dans un champignon.
Feuille repliée : La chenille mine une feuille en reliant les bords ou en la repliant avec du fil de soie, ce qui crée un pli longitudinal sur la feuille.
Mine en fenêtre : La chenille mange le tissu d'une feuille depuis la surface vers la profondeur, tout en épargnant l'épiderme opposé.
Cryobligée : L'espèce a besoin d'une période de gel (hiver) pour les œufs, les chenilles ou les chrysalides.
Cryotolérante : Bien que l'espèce connaisse naturellement une phase froide (hiver), elle continue à se développer en son absence (par exemple en élevage).
Cryoambiguë : Une partie des œufs, chenille, chrysalide a nécessairement besoin d'une phase froide (hiver), tandis qu'une autre partie continue à se développer même sans phase froide.
Mésophile : Qui prospère au mieux dans des conditions de température modérée (entre 20 et 40 °C).
Monophage : Qui se nourrit uniquement d'un seul type d'aliment ou d'une seule espèce .
Ecologie : Interaction des organismes avec leur environnement.
Oligophage : Ne se nourrit que quelques espèces de plantes.
Parthénogénétique : Reproduction à partir de matières non fertilisées, les œufs ; ces espèces ne sont généralement constituées que de femelles contrairement à la reproduction sexuée.
Paléarctique : D'une zone géographique comprenant traditionnellement l'Europe, l'Afrique du Nord et une grande partie de l'Asie.
Polyphages : Qui se nourrit de nombreuses espèces de plantes (pour la plupart différentes en genres et familles).
Sites rudéraux : Sites gravement perturbés et transformés par l'homme, généralement pauvres en végétation, par exemple des gravières abandonnées, des bords de route, des zones d'entraînement militaire.
sp. : Signifie espèce. Cette abréviation est généralement annexée au nom du genre.
ssp. : Signifie sous-espèce.
Synonyme : Deuxième nom supplémentaire d'une espèce qui n'est plus officiellement valable.
Thermophile : Aime la chaleur.
Tutophage : Se nourrit dans un logement abrité (par exemple tube de soie dans le sol).
Xerothermie : Climat sec et chaud.

BIBLIOGRAPHIE

AESCHIMANN D., LAUBER K., MOSER D.M. & THEURILLAT J.-P. 2004: Flora alpina, Band I-III. Bern/Stuttgart/Wien, Haupt
ALDROVANDI U. 1602: De animalibus insectis libri septem cum singulorum iconibus ad vivum expressis. Bononiae, Bellagamba
AMSEL H.G, GREGOR F. & REISSER H. (Hrsg.) 1965: Microlepidoptera Palaearctica. Wien, Fromme
ARENBERGER E. 2002: Pterophoridae, 2. Teilband; Deuterocopinae, Platyptilinae: Trichoptilini, Oxyptilini, Tetraschalini. In: GAEDIKE R. (Hrsg.) Microlepidoptera Palaearctica Band XI. Keltern, Goecke & Evers
ARENBERGER E. 2005: Pterophoridae, 3. Teilband; Platyptiliinae: Platyptiliini: Stenoptilia. In: GAEDIKE R. (Hrsg.) Microlepidoptera Palaearctica Band XI. Keltern, Goecke & Evers
BALDIZZONE G. 2019: Lepidoptera Coleophoridae. In: Fauna d'Italia vol LIII. Calderini
BALMER H. 1982: Vergleichende Untersuchungen zur Biologie schweizerischer Cnephasiini (Lep., Tortricidae). Mitteilungen der schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 55 (3–4): 349–382
BENGTSSON B.A. 1997: Scythrididae. In: HUEMER P., KARSHOLT O. & LYNEBORG L. (edts.): Microlepidoptera of Europe vol 2. Stenstrup, Apollo
BENGTSSON A., PALMQUIST G. & JOHANSSON R. 2008: Fjärilar: Käkmalar-säckspinnare. Lepidoptera: Micropterigidae-Psychidae. In: Nationalnyckeln till Sveriges Flora och Fauna. Uppsala, ArtDatabanken
BOLT D., HUEMER P. & SCHMID J. 2018: Agnoea langohri (Palm, 1990) – eine neue Kleinschmetterlingsart für die Schweiz (Lepidoptera; Lypusidae). Kurzbeitrag. Entomo Helvetica 11:171–175
BOURRIT, 1803. Description des Cols ou passages des Alpes ; seconde partie. Genève, G.J. Manget
BRADLEY J.D., TREMEWAN W.G. & SMITH A. 1979: British Tortricoid Moths. Tortricidae: Olethreutinae. The Ray Society vol. 153, London
BUDASHKIN, Y.I. & GAEDIKE R. 2005: Faunistics of the Epermeniidae from the former USSR (Epermeniidae). Nota lepid. 28 (2): 123–138
DELARZE R., GONSETH Y. & GALLAND P. 1999: Lebensräume der Schweiz. Ökologie-Gefährdung-Kennarten. Thun, Ott
DENIS, M. & SCHIFFERMÜLLER, I. 1775: Ankündung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend herausgegeben von einigen Lehrern am k.k. Theresianum. Wien, Augustin Bernardi
DE PRUNNER, L. 1798. Lepidoptera Pedemontana illustrata a Leonardo de Prunner. Augusta Taurinorum, Mathaeus Guaita
DE SAUSSURE H.B. 1796. Voyages dans les Alpes, précédés d'un essai sur l'histoire naturelle des environs de Genève. Tome quatrième. Neuchâtel, Louis Fauche-Borel
EBERT G. (Hrsg.) 1994: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 3 Nachtfalter I. Stuttgart, Ulmer
ELLENBERG H. & LEUSCHNER C. 2010: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökonomischer, dynamischer und historischer Sicht. 6.Aufl. Stuttgart, Ulmer
ELSNER G., HUEMER P. & TOKÁR Z. 1999 Die Palpenmotten Mitteleuropas (Lepidoptera, Gelechiidae). Bratislava, Slamka (Hrsg.).
EMMET A.M., WATKINSON I.A. & WILSON M.R. 1985: Gracillariidae. In: HEATH J. & EMMET A.M.: The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland, vol 2. Harley Books
FISCHER VON RÖSLERSTAMM J.E. 1834: Abbildungen zur Berichtigung und Ergänzung der Schmetterlingskunde, besonders der Microlepidopterologie als Sup-

plement zu Treitschke's und Hübner's europaeischen Schmetterlingen, mit erläuterndem Text. Leipzig, Hinrich
FÜSSLIN J.C. 1775. Verzeichniss der ihm bekannten Schweizerischen Inseckten. Zürich und Winterthur, Heinrich Stei¬ner und Compagnie
GAEDIKE R. 2015. Tineidae I (Dryadaulinae, Hapsiferinae,
Euplocaminae, Scardiinae, Nemapogoninae and Meessiinae) In: NUSS M., KARSHOLT O. & HUEMER P. (eds.): Microlepidoptera of Europe vol 7. Leiden/Boston, Brill
GAEDIKE R., NUSS M., STEINER A. & TRUSCH R. (Hrsg.) 2017: Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Lepidoptera). 2. überarbeitete Auflage. Entomofauna Germanica 3. – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft 21, 1–362
GESSNER C. 1555: Descriptio montis fracti sive montis pilati ut vulgo nominant iuxta Lucernam in Helvetia per Conradum Gesnerum. Tiguri apud Gesneros
GIELIS C. 1996: Pterophoridae. In: In: HUEMER P., KARSHOLT O. & LYNEBORG L. (eds.): Microlepidoptera of Europe vol 1. Stenstrup, Apollo
GOEDART J. 1662: Metamorphosis naturalis autore Ioanne Goedardo Medioburgensis. Medioburghi, Jacob Fierens
GODART J.-B. & DUPONCHEL P.-A.-J. 1821–1842. Histoire Naturelle des Lépidoptères ou Papillons de France. Paris, Méquignon-Marvis
HANNEMANN H.-J. 1961: Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera I. Die Wickler (s.str.) (Tortricidae). In: DAHL F. (Hrsg.). Die Tierwelt Deutschlands 48. Teil. Jena, Gustav Fischer
HANNEMANN H.-J. 1995: Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera V. Flachleibmotten (Depressariidae). In: DAHL F. (Hrsg.). Die Tierwelt Deutschlands 69. Teil. Jena/Stuttgart, Gustav Fischer
HANNEMANN H.-J. 1997: Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera IV. Oecophoridae, Chimabachidae, Carcinidae, Ethmiidae, Stathmopodidae. In: DAHL F. (Hrsg.). Die Tierwelt Deutschlands 70. Teil Jena/Stuttgart, Gustav Fischer
HERRICH-SCHÄFFER G.A.W. 1843–56: Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, als Text, Revision und Supplement zu J. Huebners Sammlung europäischer Schmetterlinge. Regensburg, Manz
HÜBNER J. 1796–1841: Sammlung europäischer Schmetterlinge. Augsburg
HÜBNER J. 1806–1818: Geschichte europäischer Schmetterlinge. Augsburg
HUEMER P. & TARMANN G. 1992: Westpaläarktische Gespinstmotten der Gattung Kessleria NOVICKI: Taxonomie, Ökologie, Verbreitung (Lepidoptera, Yponomeutidae) Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft 8: 5–110
HUEMER P., KARSHOLT O. & LYNEBORG (eds.)1996 –: Microlepidoptera of Europe. Stenstrup, Apollo
HUEMER P. 1998: Endemische Schmetterlinge der Alpen – ein Überblick (Lepidoptera). Stapfia 55: 229–256
HUEMER P. & KARSHOLT O. 1999: Gelechiidae I (Gelechiinae: Teleiodini, Gelechiini). In: HUEMER P., KARSHOLT O. & LYNEBORG L. (eds.): Microlepidoptera of Europe vol 3. Stenstrup, Apollo
HUEMER P., MORANDINI C. & MORIN L. 2004: New Records of Lepidoptera for the Italian Fauna (Lepidoptera). Nuove segnalazioni di lepidotteri per la fauna italiana (Lepidoptera). Gortania, Atti del Museo Friulano die Storia Naturale 26: 261–274 Udine
HUEMER P. & KARSHOLT O. 2010: Gelechiidae II (Gelechiinae:Gnorimoschemini). In: HUEMER P., KARSHOLT O. & NUSS M. (eds.): Microlepidoptera of Europe vol 6. Stenstrup, Apollo
HUEMER P. 2013. Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematische und faunistische Checkliste.
Studiohefte 12, Tiroler Landesmuseen, 304 pp.
HUEMER P. & HEBERT P.D.N. 2016: DNA Barcode Bibliothek der Schmetterlinge Tirols und Südtirols (Italien, Österreich) – Impetus für integrative Artdifferenzierung im 21. Jahr-
hundert. Gredleriana 5: 141–164
HUEMER P. & KARSHOLT O. 2018: Revision of the genus
Megacraspedus Zeller, 1839, a challenging taxonomic tightrope of species delimitation (Lepidoptera, Gelechiidae). ZooKeys 800:1-278
ITÄMIES J. & KYRKI J. 1983: Biology and larva of Aproaerema karvoneni (Lepidoptera, Gelechiidae). Notulae Entomologicae 63:127–130
KENNEL J. V. 1921: Die Palaearktischen Tortriciden. Eine monographische Darstellung. In: KÜKENTHAL W. (Hrsg.) Zoologica, Original-Abhandlungen aus dem Gesamtgebiete der Zoologie. Heft 54 Stuttgart, Schweizerbart
KLIMESCH J.1950: Bucculatrix clavenae spec. nov. (Lep., Bucculatrigidae). Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft 35: 138–142
KÖRNER C. 2003: Alpine Plant Life. Functional Plant Ecology of High Mountain Ecosystems. 2nd ed. Berlin/Heidelberg/New York, Springer.
KOSTER S. & SINEV S.Y. 2003: Momphidae, Batrachedridae, Stathmopodidae, Agonoxenidae, Cosmopterigidae, Chrysopeleiidae. In: HUEMER P., KARSHOLT O. & LYNEBORG L. (eds.): Microlepidoptera of Europe vol 5. Stenstrup, Apollo
KÜPPERS P.V. 2008: Kleinschmetterlinge erkennen und bestimmen. Nottuln, Fauna Verlag
LANGMAID J.R, PALMER S.M. & YOUNG M.R. 2018: A Field Guide to the Smaller Moths of Great Britain and Ireland, 3rd ed.
Plymouth, Latimer Trend & Co.
LAŠTUVKA A. & LAŠTUVKA Z. 2006: The European Phyllonorycter species feeding on the plants of the tribe Genisteae (Fabaceae), with descriptions of twelve new species (Lepidoptera: Gracillariidae). Acta universitatis agriculturae et silviculturae Mendelianae Brunensis 54 (5): 65–84
LAUBER K. & WAGNER G. 1996: Flora Helvetica. Bern/Stuttgart/Wien, Haupt
LINNAEUS C. 1758: Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus 1; Editio Decima Reformata. Holmiae, Laurentius Salvius
MERTZ P. 2008: Alpenpflanzen in ihren Lebensräumen.
Ein Bestimmungsbuch. Bern/Stuttgart/Wien, Haupt
MILLIÈRE P. 1871–75: Catalogue raisonné des lépidoptères des Alpes maritimes. Cannes, H. Vidal
MOUFFET T. 1634: Insectorum sive Minimorum Animalium Theatrum olim ab Edoardo Wottono, Conrado Gesnero, Thomaque Pennio inchoatum. Londini, Thomas Cotes
NIEUKERKEN E. J. VAN et al. 2011: Order Lepidoptera Linnaeus, 1758, in: ZHANG, Z.-Q. (ed.): Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. Zootaxa 3148: 212-221
OZENDA P. 1988: Die Vegetation der Alpen im europäischen Gebirgsraum. Stuttgart /New York, Fischer
OZENDA P. & BOREL J.-L. 2003: The Alpine Vegetation of the Alps. In: NAGY L., GRABHERR G., KÖRNER CH. & THOMPSON D.B.A. (eds.): Alpine Biodiversity in Europe. Ecological Studies, vol 167. Berlin Heidelberg, Springer
PARENTI U. 2000: A Guide to the Microlepidoptera of Europe.
Torino, Museo Regionale di Scienze Naturali
PETERSEN G. 1969. Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Lepidoptera – Tineidae. Beiträge zur Entomologie 19 (3/4): 311–388. Berlin, Deutsches Entomologisches Institut
PLINIUS S.C. 1990: Naturalis historiae libri XXXVII, Liber XI. Lateinisch-Deutsch. München und Zürich, Artemis
PODA N. 1761. Insecta Musei Graecensis quae in ordines, genera et species juxta systema naturae Caroli Linnaei digessit. Graecii, Typis Haeredum Wittmanstadii
PRO NATURA-SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) 1997/2000: Tagfalter und ihre Lebensräume. Band 2 & 3. Egg, Fotorotar
RAZOWSKI J. 2002: Tortricidae (Lepidoptera) of Europe Vol.1 Tortricinae and Chlidanotinae. Bratislava, Slamka
RAZOWSKI J. 2003: Tortricidae (Lepidoptera) of Europe Vol.2 Olethreutinae. Bratislava, Slamka
REINER J. & V. HOHENWARTH S. 1792. Botanische Reisen nach einigen Oberkärntnerischen und benachbarten Alpen unternommen, und nebst einer ausführlichen Alpenflora und entomologischen Beiträgen als ein Handbuch für reisende Liebhaber herausgegeben. Klagenfurt, Carl Friedrich Walliser
RENNWALD E. & RODELAND J. 2019: Lepiforums-Europaliste. Version 6, 1. Januar 2019. 682 Seiten. http://www.lepiforum.de
ROBINEAU R. (coord.) 2011: Guide des papillons nocturnes de France. Paris, Delachaux & Niestlé
RÜHL F. 1890: Über die heurien Bergüner Conferenzen und die Insektenausbeute in den Bündner Hochalpen. Societas Entomologica 5(12/13): 84–85; 90–91; 97–98; 122;147 –148
SATTLER K. 1967: Ethmiidae. In: AMSEL H.G, GREGOR F. & REIS¬SER H. (eds): Microlepidoptera palaearctica, vol.II. Wien, Fromme
SATTLER K. 1991: A review of wing reduction in Lepidoptera.
Bulletin British Museum nat. Hist (Lep.) 60: 243–288
SCHMID J. 2018: Remarkable discovery of the Atlanto-Mediterranean moth Scythris ventosella Chrétien, 1907 at high altitude in the Alps of Valais, Switzerland – a relict of the late-glacial steppe-belt fauna? (Lepidoptera, Scythrididae). Alpine Entomology 2(1): 45–49
SCHMITT T. 2008: The genetic structure oft he mountain forest butterfly Erebia euryale unravels the late Pleistocene and postglacial history of the mountain coniferous forest biome in Europe. Molecular Ecology 17(9): 2194–2207
SCHRANK F. V. P. 1785: Verzeichniss der beobachteten Insecten im Fürstenthume Berchtesgaden. In: FÜESSLY J. C. (Hrsg.)
Neues Magazin für die Liebhaber der Entomologie, zweyter Band. Zürich, Herausgeber
SCHÜTZE K.T. 1931: Die Biologie der Kleinschmetterlinge unter besonderer Berücksichtigung ihrer Nährpflanzen und Er-scheinungszeiten. Frankfurt am Main, Internationaler En¬tomologischer Verein
SCOPOLI I.A. 1768. Entomologia Carniolica exhibens Insecta Carnoliae indigena

et distributa in ordines, genera, species, varietates methodo Linneana. Vindobono, Typis Io¬annis Thomae Trattner
SLAMKA F. 1997: Die Zünslerartigen (Pyraloidea) Mitteleuropas. Bestimmen-Verbreitung-Flugstandort-Lebensweise der Raupen. Bratislava, Slamka
SLAMKA F. 2006: Pyraloidea (Lepidoptera) of Europe, Volume 1. Pyralinae, Galleriinae, Epipaschiinae, Chathariinae & Odontiinae. Identification-Distribution-Habitat-Biology. Bratislava, Slamka
SLAMKA F. 2008: Pyraloidea (Lepidoptera) of Europe, Volume 2. Crambinae & Schoenobiinae. Identification-Distribution-Habitat-Biology. Bratislava, Slamka
SLAMKA F. 2013: Pyraloidea (Lepidoptera) of Europe, Volume 3. Pyraustinae & Spilomelinae. Identification-Distribution-Habitat-Biology. Bratislava, Slamka
SODOFFSKY C.H.G 1829: Lepdiopterorum Micropterorum species tres novae. Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou 4:142
SONDEREGGER P. 2011: Die Choreutidae der Schweiz (Lepidoptera). Entomo Helvetica 4: 153–173
SONDEREGGER P. 2012: Asartodes monspesulalis (Duponchel, 1834), Asarta aethiopella (Duponchel, 1837) und Asarta alpicolella (Zeller, 1839) (Lepidoptera: Pyralidae) aus der Schweiz. Entomo Helvetica 5:35–45
STAINTON H. T. 1855–1862: Die Naturgeschichte der Tineinen. London, Roworth & Sons
STAINTON H. T. 1866: My first visit to the Engadine. Entomologist's Annual 1–18. London, John van Voorst
STEINBAUER M.J., GRYNTES J.-A., JURASINSKI G., KULONEN A., LENOIR J., PAULI H., RIXEN C., WINKLER M., BARDY-DURCHHALTER M., BARNI E., BJÖRKMAN A.D., BREINER F.T., BURG S., CZORTEK P., DAWES M.A., DELIMAT A., DULLINGER S., ERSCHBAMER B., FELDE V.A., FERNANDEZ-ARBERAS O., FOSSHEIM K.F., GOMEZ-GARCIA D., GEORGES D., GRINDRUD E.T., HAIDER S., HAUGUM S.V., HENRIKSEN H., HERREROS M.J., JAROSZEWICZ B., JAROSZYNSKA F., KANKA R., KAPFER J., KLANDERUD K., KÜHN I., LAMPRECHT A., MATTEODO M., MORRA DI CELLA U., NORMAND S., ODLAND A., OLSEN S.L., PALACIO S., PETEY M., PISCOVA V., SEDLAKOVA B., STEINBAUER K., STÖCKLI V., SVENNING J.-C., TEPPA G., THEURILLAT J.-P., VITTOZ P., WOODIN S.J., ZIMMERMANN N.E. & WIPF S. 2018: Accelerated increase in plant species richness on mountain summits is linked to warming. Nature 556: 231–234
STERLING P., PARSONS M. & LEWINGTON R. 2012: Field Guide to the Micromoths of Great Britain and Ireland. British Wildlife Publishing
SWISSLEP TEAM 2010: Die Schmetterlinge (Lepidoptera) der Schweiz. Eine kommentierte, systematisch-faunistische Liste. Fauna Helvetica. 25 Neuchâtel, CSCF & SEG
THOMANN H. 1947: Exapate duratella Heyd. (Lep. Tortr.). Ein spätfliegender Wickler der Graubündner- und Walliser-Alpen. Mitteilungen der schweizerischen Entomologi¬schen Gesellschaft 20(5):475–483.
TOKÁR Z., LVOVSKY A. & HUEMER P. 2005: Die Oecophoridae s.l. (Lepidoptera) Mitteleuropas. Bestimmung-Verbreitung-Habitat, Bionomie. Bratislava, Slamka
TRAUGOTT-OLSEN E. & SCHMIDT NIELSEN E. 1977: The Elachistidae (Lepidoptera) of Fennoscandia and Denmark. In: Fauna Entomologica Scandinavica, vol. 6. Klampenborg, Scandinavian Science Press
TREITSCHKE F. 1829–34: Die Schmetterlinge von Europa (Fortsetzung des Ochsenheimer'schen Werkes).
Teil 7 (1829): Pyralidae; Teil 8 (1830): Tortricidae; Teil 9 (1832/1833): Tineidae, Pterophoridae; Teil 10 (1834). Leip¬zig, Ernst Fleischer
VORBRODT K. & MÜLLER-RUTZ J. 1914: Die Schmetterlinge der Schweiz. Band II. Bern, Wyss
WALLACE A.R. 1890: The Malay Archipelago. Reprint 10th edition. Singapore, Periplus, 2016
WEBER P. 1945: Die Schmetterlinge der Schweiz. 7. Nachtrag. Mikrolepidopteren. Mitteilungen der schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 19(9):326–407
WEHRLI E. in SEITZ A. 1954: Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Supplement zu Band 4. Kernen, Stuttgart
WHITEBREAD, S. 2006: Sphaleroptera alpicolana (Frölich,1830) (Lepidoptera: Tortricidae, Cnephasiini): a species complex. Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Fer¬dinandeum 86: 75–82.
WIPF S., STÖCKLI V., HERZ K. & RIXEN C. 2013: The oldest monitoring site of the Alps revisited: accelerated increase in plant species richness on Piz Linard summit since 1835. Plant Ecology and Diversity, 6(3): 447 –455.
www.bladmineerders.nl: Plant Parasites of Europe
www.lepiforum.de 2019: LEPIFORUM.e.V. [Hrsg.] (2019) [siehe auch: RENNWALD E. & RODELAND J. 2019]
ZELLER P.C. 1868: Lepidopterologische Ergebnisse einer Reise in Oberkärnthen. Stettiner entomologische Zeitung 29:121–149
ZELLER P.C. 1872: Bemerkungen über einige Graubündner
Lepidoptern. Stettiner entomologische Zeitung 33:27–63; 97–120
ZELLER P.C. 1877: Beiträge zur Lepidopteren-Fauna der Ober-Albula in Graubünden. Stettiner entomologische Zeitung 38: 265–22; 427–476

INDEX DES ESPÈCES

abietella 732
absynthiella 266
adscitella 216
adspersella 232
aequidentellus 518
aerealis 780
aethiopella 720
albiantennella 54
albiapicella 386
albicinctella 52
albifrontella 456
albipunctella 282
albodactylus 498
allisella 230
alpestralis 766
alpicella 148
alpicola 108
alpicolana 556
alpicolella 722
alpigena 234
alpina 112
alpinalis 792
alpinana 714
alstromeriana 250
alternans 150
alticolana 568
amphonycella 364
andereggialis 768
anderreggana 594
angelicella 252
angusticollella 64
annadactyla 482
anthyllidella 460,462
apicella 668
arbutella 608
arctostaphyli 308
ardezana 538
arenella 244
argentana 562
argyropeza 44
arnicella 172
artemisiae 268
artemisiella 420
aspidiscana 642
asseclana 570
astragalella 328
astrantiae 254
aurana 692
aureolana 672
auricella 324
aurofasciana 542
auroguttella 100
austriacalis 790
basistrigella 446
betulinella 76
bifasciella 220
bjerkandrella 530
blancardella 114
blandulella 436
bractella 208
brongniardella 102
bugnionana 700
buoliana 656
bupleurella 278
burmanni 336
caflischiella 154
capsophilella 440
carduella 246
catharticella 36
cespitana 602
chaerophyllella 520
chaerophylli 274
chavanneana 704
choragella 70
chrysodactyla 492
chrysonuchella 758
chrysopygella 302
cicatricella 32
ciliella 242
cingillella 730
cingulata 778
cirsiana 648
citrinalis 288
clavenae 84
clerkella 192
cloacella 78
cnicana 544
coffeella 104
colutella 390
comparella 116
compositella 734
consociella 742
conturbatella 362
coprodactylus 486
coronillella 452
corylifoliella 118
crenana 630
cristalis 296
cristatella 86
crocealis 784
cruciana 624
culmana 640
cupriacella 48
cythisanthana 678
daphnella 290
dentella 180
depressana 272
desmodactyla 472
deutschiana 536
devotella 524
diffluella 424
dryadella 40
dryadis 198
dumerilella 50
duplana 658
duratella 558
ericetella 466
evonymella 144
eximiella 176
externa 610
faecella 724
fagella 212
falcella 182
farfarellus 474
fatigatella 88
foenella 650
follicularis 346
forficella 210
formosana 660
forsterana 584
forsteri 710
frangutella 90
fugitivella 402
fulviguttella 512
funebrana 676
funebris 782
furcatellus 754
fusca 496
fuscoaenea 366
gallicella 286
gallipennella 326
geminana 664
geniatella 162
gerningana 576
glacialis 374
gleichenella 224
glitzella 314
goedartella 158
granella 80
granitella 174
graphodactylus 488
griseana 636
grisescens 292
grunertiana 686
harpeana 702
hartmanni 194
haworthana 170
heliacella 394
helianthemella 136
helvetica 152
helveticalis 770
hepatariella 228
heydenii 270
hilarella 120
holotoxa 528
hortulata 786
humerella 448
ictella 526
idaei 356
insecurella 514
islandicus 484
italica 206
jourdheuillella 204
juliensis 226
junoniella 122
kaekeritziana 260
karvoneni 458
kyffhusana 340
labyrinthella 140
lacunana 604
laetitiae 406
langiella 358
laricana 620
laricella 334
laureolella 294
lemnata 760
lentiginosella 412
leucocephala 284
libanotidella 280
ligulana 706
limbella 378
limosella 98
lineolea 318
liturosa 262
ljungiana 582
loeflingiana 548
luctiferella 750
lugubralis 772
lunana 578
maculatella 410
maculicerusella 222
maestingella 124
marmorosella 166
melaleucella 444
mercuriana 626
mesospilella 58
metallica 46
microdactyla 508
millenniana 688
miscella 354
monodactyla 510
monspesulalis 718
monstratana 638
moritzella 426
mouffetella 416
mughiana 652
murinalis 788
mygindiana 614
myricariella 404
myrtillana 666
myrtillella 38
nanatella 236
nebritana 674
nemorana 532
nemorella 178
nemorivaga 622
nephelodactyla 500
nervosa 246
nicaeella 168

nigricomella 92
nitidulana 644
niveistrigella 352
nubiferana 598
nubivagella 348
obductella 738
oblongana 592
ochrea 332
oculatella 430
ornatella 740
osseana 560
osteodactylus 506
ostrinalis 776
oxydactylus 490
pactolana 684
padella 146
pagenstecherella 66
pallifrontana 670
palumbella 726
parasitella 722
parilella 258
paripennella 350
patruella 450
pectinea 60
pedella 304
pellionella 82
penziana 564
perdicella 196
petasitis 240
petiverella 716
petrificella 756
petrophila 438
petryi 432
pfaffenzeller 106
phrygialis 762
picaepennis 370
pilleriana 574
pimpinellae 276
plagiodactylus 480
plumbana 698
porrectella 164
proclivella 418
pulchrimella 392
pulmonariella 316
punctidactyla 478
pusiella 300
quadrana 616
quadrillella 298
quercana 214
radiella 752
ramosella 422
raschkiella 360
regiana 694
rejectana 696
repentis 434
resinella 654
reticularis 794
retinella 160
rhaetica 202
riffelensis 338
rigana 554
robiniella 138
roborella 728
roboris 126
roesella 186
rogana 588
rogenhoferi 502
rosana 580
roscipennella 94
roseomaculana 612
ruficiliana 546
rufimitrella 56
rufipennella 96
rurestrana 600
rurinana 590
rutilana 540
sagitella 128
sangiella 450
sauciana 596
saxicola 746
saxifragae 156
scabrella 184
schalleriana 550
schrankiana 764
schwarzella 384
scopariella 238
scoriana 606
scoticella 110
scribaiella 390
scurella 522
scutatella 396
scutulana 646
sedakovella 736
sedana 572
semipurpurella 34
senecionis 256
senticetella 408
sequax 400
serratella 306
sexpunctella 414
signella 200
silerella 248
simplonialis 774
solitaria 442
somnulentella 188
spartifoliella 190
speyeri 368
splendana 690
staintoniella 130
standfussiella 62
stephensiana 566
strictellus 516
strigulatella 132
strobilella 682
subalbidella 218
subcinctella 372
subocellea 470
subpurpurella 30
succinctella 398
svenssoni 322
tedella 634
tephradactyla 504
terebrella 744
tesseradactyla 476
tessulatellus 68
tetraquetrana 682
thapsiana 628
thomanni 708
tractella 342
tripunctella 468
tristis 494
trochilella 344
ulmifoliella 134
unguicella 662
unipunctella 142
ustomaculana 618
vacciniella 310
valesianella 330
vallesiaca 680
vallesialis 748
vancouverana 712
vanella 382
variegana 552
ventosella 380
verbascella 464
viburnana 586
vicinella 428
vitisella 312
vittella 376
waeveri 42
williana 534
yildizae 74
zieglerella 388

SYNTAXONS

Ensemble de la classification des communautés végétales (Phytosociologie). Un syntaxon est, dans la classification phytosociologique, une unité taxinomique (c'est-à-dire un groupement végétal) de rang indéterminé (association, alliance, ordre, classe et leurs sous-unités).

Adenostylion : mégaphorbiaies subalpines, hygrophiles, mésotrophiles, basophiles, des adrets.

Aegopodion + Alliarion : ourlet nitrophile mésophile.

Alnenion viridis : Aulnaie verte.

Alnion incanae : aulnaie alluviale.

Androsacion alpinae : (Syn. Oxyrion) Gpts des moraines et éboulis silicatés fins des étages alpin et nival longuement enneigés (7 à 9 mois / an) caractérisés par Cardamine resedifolia, Leucanthemopsis alpina, Poa laxa, Ranunculus glacialis, Saxifraga bryoides et S. seguieri.

Atropion : coupe, clairière sur sol baso-neutrophile.

Berberidion : Buissons xérothermophiles sur sol neutre à alcalin.

Calamagrostion : mégaphorbiaie de montagne mésophile à graminées.

Caricion firmae : Gpts des pelouses alpines (subalpines) calcicoles primaires plus ou moins ouvertes, au sol squelettique, dominées par Carex firma ou Dryas octopetala. Hormis Saxifraga caesia et Pedicularis rostratocapitata (rare en Suisse), cette unité est dépourvue de cortège floristique propre. Elle se différencie des gazons des crêtes ventées (Oxytropo-Elynion) par l'absence d'espèces acidoneutrophiles et humicoles tq Antennaria carpatica, Carex parviflora, Helictotrichon versicolor, Lloydia serotina, Pedicularis kerneri, et des pelouses alpines au sol plus ou moins constitué (Seslerion caeruleae) par l'absence des espèces non cryotolérantes tq Bupleurum ranunculoides, Carduus defloratus, Helianthemum nummularium ssp. grandiflorum, Potentilla crantzii, Scabiosa lucida.

Centrantho-Parietarion : Gpts des vieux murs des régions inférieures chaudes marqués par l'influence méditerranéenne, situés en Suisse en zones viticole ou urbaine, au cœur des villes et villages bénéficiant d'un climat hivernal doux, notamment au sud des Alpes, caractérisés par Centranthus ruber.

Convolvulion : ourlet hygrophile de plaine.

Dauco-Melilotion : Rudérales pluriannuelles mésophiles.

Drabion hoppeanae : Gpts des éboulis fins, calcschistes et moraines des étages alpin supérieur et nival ± stabilisés caractérisés par Artemisia genipi, Draba hoppeana, Gentiana schleicheri, Saxifraga oppositifolia et Trisetum spicatum.

Drabo-Seslerion : Gpts des pelouses subalpines à alpines calcicoles primaires plus ou moins ouvertes, au sol superficiel à humus alcalin, de type rendzine, dominées par des graminoides à feuilles planes tq C. sempervirens ou Sesleria caerulea, evt par Festuca quadriflora. Hormis Leontopodium alpinum et Oxytropis campestris, les espèces fréquentes tq Agrostis alpina, Helianthemum alpestre, Pedicularis verticillata, Silene acaulis sont souvent partagées avec les gazons des crêtes ventées (Oxytropo-Elynion) ou les dalles et corniches (Drabo-Seslerion) tq Euphrasia salisburgensis, Globularia cordifolia, Gypsophila repens, Saxifraga paniculata.

Epilobion angustifolii : coupe, clairière sur sol acide.

Erico-pinion mugo : relique des pinèdes ouvertes des Alpes, des Carpates et du nord des Dinarides.

Erico-pinion sylvestris : relique des pinèdes ouvertes des Alpes, des Carpates et du nord des Dinarides.

Festucion variae : Gpts des pelouses (subalpines) alpines acidophiles primaires mésoxérophiles à xérophiles, des pentes fortes (adret le plus souvent) ou bombements précocément déneigés, dominés par les fétuques cespiteuses à feuilles fines tq Festuca halleri, F. varia aggr., F. violacea s.str. ou éventuellement par Carex sempervirens ; parfois présents en situation secondaire sur sol pierreux-rocheux relativement sec et peu épais. Floristiquement cette unité se différencie des pelouses mésophiles alpines par la présence d'espèces à plus long cycle biologique ayant leur optimum dans les pelouses subalpines tq Campanula barbata, Gentiana acaulis, Phyteuma betonicifolium, Nigritella rhellicani, Pulsatilla alpina ssp. apiifolia et d'espèces xérophiles tq Cerastium arvense ssp. strictum, Pedicularis tuberosa, Senecio doronicum, Sempervivum arachnoideum, Silene rupestris, Veronica fruticans.

Geranion sanguinei : ourlet maigre xérothermophile.

Herniarietum alpinae : Gpt des débris fins de schistes calcaires de versants ensoleillés, au sol neutre à basique (pH : 7-8) désséché (enneigement < 7 mois) caractérisé par Herniaria alpina associée à Artemisia glacialis, Leontodon hispidus ssp. pseudocrispus et Oxytropis helvetica. Etage alp. sup., niv.

Juniperion nanae : Lande subalpine xérophile sur sol acide.

Juniperion sabinae : Lande continentale à genévrier sabine.

Larici-Pinetum cembrae : Forêt de mélèzes et d'aroles.

Nardion : pâturage maigre acide.

Onopordion : rudérales pluriannuelles thermophiles.

Petasion officinalis : ourlet hygrophile d'altitude.

Rhododendro-Vaccinion : lande subalpine méso-hygrophile sur sol acide.

Salicenion waldsteinianae : saulaie buissonnante subalpine.

Salicion albae : saulaie blanche.

Salicion elaeagni : saulaies buissonnantes à saule drapé (S. elaeagnos) sont le plus souvent des formations arbustives.

Sarothamnion : Buissons thermophiles sur sol acide.

Seslerion : Pelouse calcaire sèche à seslérie.

Seslerion variae : Gpts des pelouses subalpines à alpines calcicoles primaires plus ou moins ouvertes, au sol superficiel à humus alcalin, de type rendzine, dominées par des graminoides à feuilles planes tq C. sempervirens ou Sesleria caerulea, evt par Festuca quadriflora. Hormis Leontopodium alpinum et Oxytropis campestris, les espèces fréquentes tq Agrostis alpina, Helianthemum alpestre, Pedicularis verticillata, Silene acaulis sont souvent partagées avec les gazons des crêtes ventées (Oxytropo-Elynion) ou les dalles et corniches (Drabo-Seslerion) tq Euphrasia salisburgensis, Globularia cordifolia, Gypsophila repens, Saxifraga paniculata.

Thlaspion rotundifolii : Gpts des éboulis de calcaires durs des étages (subalpin supérieur) alpin (-nival) caractérisés par Doronicum grandiflorum, Galium megalospermum, Leucanthemum halleri, Poa minor, Thlaspi repens et marqués par l'abondance locale de Achillea atrata, Ranunculus alpestris et Saxifraga aizoides.

Trifolion medii : Ourlet maigre mésophile.

Vaccinio-Piceion : forêts d'épinettes et d'épinettes-sapins sur sols pauvres; surtout dans les Alpes intermédiaires et intérieures, rarement (dans des endroits extrêmes) également dans les Alpes périphériques; souvent, cependant, les entreprises de remplacement des forêts de hêtres liées à la forêt. Niveaux d'altitude : sous-montagnard à montagnard.

Xérobromion : pelouse calcaire sèche ou pelouse calcaire xérophile, est une formation herbacée