



Révision taxinomique et nomenclaturale des Rhopalocera et des Zygaenidae de France métropolitaine. Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire.

Dupont (Pascal), Demerges (David), Drouet (Eric) et Luquet (Gérard Chr.). 2013. Révision systématique, taxinomique et nomenclaturale des Rhopalocera et des Zygaenidae de France métropolitaine. Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire. Rapport MMNHN-SPN 2013 - 19, 201 p.

Résumé :

Les études de phylogénie moléculaire sur les Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes sont de plus en plus nombreuses ces dernières années modifiant la systématique et la taxinomie de ces deux groupes. Une mise à jour complète est réalisée dans ce travail. Un cadre décisionnel a été élaboré pour les niveaux spécifiques et infra-spécifique avec une approche intégrative de la taxinomie. Ce cadre intègre notamment un aspect biogéographique en tenant compte des zones-refuges potentielles pour les espèces au cours du dernier maximum glaciaire. Cette démarche permet d'avoir une approche homogène pour le classement des taxa aux niveaux spécifiques et infra-spécifiques. Les conséquences pour l'acquisition des données dans le cadre d'un inventaire national sont développées.

Summary :

Studies on molecular phylogenies of Butterflies and Burnets have been increasingly frequent in the recent years, changing the systematics and taxonomy of these two groups. A full update has been performed in this work. A decision framework has been developed for specific and infra-specific levels with an integrative taxonomy approach. This framework integrates a particular biogeographic aspect considering potential refuge areas for species during the Last Glacial Maximum. This methodology provides a consistent approach for the classification of taxa at both specific and infra-specific levels. Consequences for data acquisition in the context of a national inventory are developed.

Sommaire

Introduction	4
Matériels et méthodes.....	5
Correction de la nomenclature	5
Analyse infra-spécifique.....	5
Détermination des zones-refuges potentielles pour les espèces au cours du dernier maximum glaciaire	5
Processus décisionnel concernant les taxa	6
Recherche des espèces dont le statut taxinomique de certains taxa infra-spécifiques présent en France reste posé à l'échelle de leur aire de répartition	11
Résultats	11
Espèces et sous-espèces retenues pour la faune de France métropolitaine.....	11
Analyse infra-spécifiques	21
Discussion-conclusions.....	23
Nomenclature et taxonomie	23
Taxonomie et zones-refuges au cours des glaciations du quaternaire.....	24
Zone-refuge et communauté d'espèces	24
Conséquences pour un inventaire national	24
Références bibliographiques	26
Annexe I : Liste de référence des Rhopalocères et Zygènes de France métropolitaine et notes associées	53
Annexe II : Résultats du processus décisionnel concernant l'analyse infra-spécifique des espèces	162
Annexe II.1 : Etat des connaissances	165
Annexe II.2 : Cadre décisionnel réalisé pour chaque espèce à partir des connaissances disponibles en relation avec des travaux de phylogénie fondés sur le séquençage de gènes mitochondriaux et/ou nucléaires.....	176
Annexe II.3 : Cadre décisionnel réalisé pour chaque espèce à partir des connaissances disponibles en relation avec des travaux de phylogénie fondés sur le séquençage d'ADN satellites.....	178
Annexe II.4 : Cadre décisionnel réalisé pour chaque espèce à partir des connaissances disponibles en relation ave des travaux de phylogénie fondés sur l'électrophorèse enzymatique.	179
Annexe II.5 : Cadre décisionnel réalisé pour chaque espèce à partir des connaissances disponibles en relation avec la répartition des espèces et des taxa infraspécifiques décrits.	180
Annexe III : Zones-refuges aux cours du dernier maximum glaciaire, identifiées aux cours de ce travail pour certains taxa infra-spécifiques	192
Annexe IV : Liste des espèces pour lesquelles des actions spécifiques doivent être entreprises dans le cadre d'un inventaire national.....	193
Annexe V : Etage de végétation optimal pour les espèces.....	195

1. Introduction.

Durant la dernière décennie, l'utilisation de nouveaux outils de biologie moléculaire, fondés principalement sur le séquençage des gènes mitochondriaux et/ou nucléaires, a apporté chaque année des informations inédites, lesquelles font progresser nos connaissances sur la systématique et la taxinomie de nombreux groupes d'animaux et de végétaux. Les Lépidoptères à activité diurne, essentiellement représentés par les Papilionoidea et les Zygaenidae, constituant l'un des groupes les plus étudiés, une mise à jour complète des connaissances pour la faune française nous semblait nécessaire. Ce travail a demandé une approche méthodologique nouvelle. En effet, jusque dans les années 1990, le concept biologique de l'espèce (MAYR, 1942 ; DOBZHANSKY, 1950), centré sur l'isolation reproductive, a permis d'accéder à une conception très largement admise. L'acquisition de nouveaux outils d'analyses, en particulier dans le domaine de la phylogénie moléculaire, a mis en évidence les limites de ce concept (MALLET, 1995, 2001 ; HEY, 2006). L'isolation reproductive n'est plus considérée comme le seul critère. DESCIMON et MALLET (2008) estiment que l'on observe des hybridations pour 16 % de la faune des Rhopalocères européens. Bien que le taux d'hybridation entre deux espèces différentes soit très faible, de l'ordre de 0,1 % à 0,01 % (MALLET, 2008), ces contacts peuvent engendrer l'apparition de phénomène d'introgession génétique comme c'est le cas entre *Aricia artaxerxes* (Fabricius, 1793) et *Aricia agestis* (Denis & Schiffermüller, 1775) (MALLET & al., 2010).

Face aux limites du concept biologique de l'espèce, les concepts alternatifs définissant l'espèce et les outils permettant sa délimitation se sont multipliés (MAYDEN, 1997 ; HEY & al., 2003 ; SITES & MARSCHALL, 2003, 2004). L'espèce occupant une position centrale en taxinomie, en écologie, en biogéographie ou en biologie de la conservation, ces différentes interprétations possibles ne permettent pas d'avoir une démarche clarifiée (MACE, 2004, PADIAL & DE LA RIVA, 2006). DE QUEROZ (2005, 2007) propose un concept unifié en considérant d'un côté l'espèce comme une partie de la lignée évolutive commune d'un ensemble de populations, et propose d'un autre côté, de définir les outils permettant sa délimitation. Cette réflexion aboutit de nos jours à une vision intégrative de la taxinomie (WILL & al., 2005) au sein de laquelle les autres critères de différenciation des espèces ont toute leur place (PADIAL & al., 2010 ; YEATES & al., 2011). SCHLICK-STEINER & al. (2010) proposent un cadre méthodologique et décisionnel intégrant aussi bien des travaux de phylogénie moléculaire que des données concernant l'isolation reproductive.

L'un des principaux critères décisionnels mis en avant par SCHLICK-STEINER & al., réside dans la possibilité d'expliquer une différence observée dans le cadre d'une étude de phylogénie moléculaire par une donnée biogéographique. Les glaciations du Quaternaire et notamment la dernière glaciation de Würm, ont façonné la composition faunistique de l'Europe de l'Ouest au gré de phénomènes successifs d'isolation dans des zones-refuges, alternant avec des phases d'expansion (TABERLET & al., 1998 ; HEWITT, 2000, 2011 ; STEWART, 2010). Ces oscillations climatiques ont facilité l'isolation allopatrique de populations notamment pendant les périodes de maximum glaciaire ; ce qui peut expliquer les différences génétiques observées entre certaines espèces. En ce qui concerne la dernière glaciation de Würm, les isolations survenues au cours des deux maximums glaciaires sont à l'origine de différences infra-spécifiques, comme cela est le cas chez *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758) (GRATTON & al. 2008) ou chez *Lycaena helle* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (HABEL, SCHMITT & al., 2010). L'approche infra-spécifique de la taxinomie classique a contribué à la création d'un très grand nombre de noms nouveaux par les taxinomistes. Chez les Lépidoptères Rhopalocères et les Zygènes, le nombre de taxa décrits par HANS BURGEFF (°1883 - † 1976), HANS FRUHSTORFER (°1866 - † 1922) et ROGER VERITY (°1883 - † 1959) au cours de la première moitié du XX^e siècle se comptent par centaines. La prise en compte de ces travaux historiques est importante pour relier des différences entre lignées phylogénétiques à des noms disponibles du point de vue de la nomenclature (DEANS & al., 2012).

Le présent travail poursuit deux objectifs : (1) améliorer le référentiel national, essentiellement fondé sur le référentiel FAUNA EUROPAEA, en y développant une approche infra-spécifique et (2), déterminer les taxa susceptibles de renfermer des espèces cryptiques en France, afin d'engager des actions spécifiques sur le territoire national et d'optimiser si possible l'acquisition de données dans le cadre d'inventaires.

2. Matériels et méthodes.

La liste des espèces de Rhopalocères et Zygènes qui a servi de base à notre travail est celle de FAUNA EUROPAEA (version 2.6 du 9 avril 2013 ; <http://www.faunaeur.org>). Pour la démarche à l'échelle infra-spécifique, nous avons utilisé comme base de travail les taxa proposés par HOFMANN & TREMEWAN (1996) et/ou LERAUT (1997) et/ou TSHIKOLOVETS (2011) et/ou FAUNA EUROPAEA. Pour la systématique des différents taxa supra-spécifiques, nous avons généralement suivi FAUNA EUROPAEA, mais aussi différents travaux récents de phylogénie moléculaire.

Pour chaque espèce présente en France et retenue par FAUNA EUROPAEA, la démarche a été réalisée en deux temps :

- correction de la taxinomie et de la nomenclature, lorsque cela s'est révélé nécessaire ;
- analyse infra-spécifique au sein d'une même espèce, en relation notamment avec les zones-refuges potentielles au cours du dernier maximum glaciaire.

2.1. Correction de la nomenclature.

En ce qui concerne la nomenclature, nous appliquons les articles du Code International de Nomenclature Zoologique (C. I. N. Z. ; <http://www.nhm.ac.uk/hosted-sites/iczn/code/>), suivant en cela les recommandations du G. B. I. F. (Global Biodiversity Information Facility) (WELTER-SCHULTES, 2012). Pour le groupe des Lépidoptères, FAUNA EUROPAEA ignore les articles du C. I. N. Z., 31.2 et 34.2, relatifs à l'application de l'accord grammatical entre le nom de genre et le nom d'espèce si ce dernier a valeur d'adjectif ou de participe passé. FAUNA EUROPAEA s'appuie sur l'avis de plusieurs lépidoptéristes européens qui préconisent de garder l'orthographe du nom telle qu'elle apparaît dans la description originale du taxon (SOMMERER, 2002). Notre travail sur la mise à jour taxinomique des Rhopalocères et Zygènes de France s'inscrit dans le cadre du programme du référentiel taxinomique national (programme TAXREF piloté par le Muséum National d'Histoire Naturel), qui englobe l'ensemble de la faune française. Ce programme fait référence au C. I. N. Z. pour les recommandations nomenclatoriales (GARGOMINY & *al.*, 2012). Aussi il nous paraît logique d'opérer au sein d'un seul et même cadre concernant la nomenclature, pour l'ensemble de la faune française.

FAUNA EUROPAEA adopte par ailleurs la démarche de KUDRNA et BELICEK (2005) pour les espèces de Rhopalocères citées sans description (*nomena nuda*) dans l'ouvrage de DENIS & SCHIFFERMÜLLER (1775). KUDRNA et BELICEK procèdent à une révision taxinomique pour chacune des espèces concernées, au motif que ces noms ne sont pas disponibles au sens du C. I. N. Z. (article 12.1). L'ouvrage de DENIS & SCHIFFERMÜLLER concerne l'ensemble des Lépidoptères. Il renferme les basionymes de nombreuses espèces européennes. Il y a 181 noms qui constituent des *nomena nuda* (KOÇAK, 1982, 1983, 1984). La plupart correspond à des noms d'espèces très usités de nos jours (*Zygaena loti*, *Malacosoma franconica* par exemple). La démarche engagée par KUDRNA et BELICEK est justifiée mais, en accord avec SATTLER (1984), nous estimons qu'elle va à l'encontre de la deuxième recommandation du C. I. N. Z. concernant la stabilité de la nomenclature : « *If the provisions of the Code appear to require an action which might threaten stability or cause confusion, that action should not be taken before referring the case to the Commission for advice* ». Dans le cadre de ce travail, nous garderons en attendant DENIS & SCHIFFERMÜLLER comme auteurs des taxa concernés.

2.2. Analyse infra-spécifique.

2.2.1. Détermination des zones-refuges potentielles pour les espèces au cours du dernier maximum glaciaire.

Les limites temporelles de la dernière glaciation (Würm) sont généralement situées entre 115 000 ans et 10 000 ans BP. On discerne trois phases :

- Un premier pléniglaciaire entre 115 000 ans et 50 000 ans BP.
- Un inter-pléniglaciaire entre 50 000 ans et 30 000 ans BP. Cette période diffère des périodes pléniglaciaires par la présence de phases tempérées plus importantes (BOSSÉLIN & DJINDJIAN, 2002).

Un deuxième pléniglaciaire entre 30 000 ans et 10 000 ans BP. A la fin de cette période, le recul des glaciers est plus précoce dans certaines parties du sud de l'Europe. C'est le cas notamment dans le massif du Carlit

situé à l'est des Pyrénées où les glaciers ont pratiquement disparus dès 16 500 BP (DELMAS, 2005 ; DELMAS & al., 2008).

La présence de phases tempérées importantes pendant l'interpléniglaciaire a permis une expansion de la faune et la flore dans le sud de l'Europe au cours de cette période. C'est le cas notamment pour les Chênes à feuilles caduques (PETIT & al., 2002). Pour la faune des Lépidoptères, le cas de *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758) est un autre exemple (TODISCO & al., 2010). Dans ce contexte, BREWER & al. (2002) définissent les notions de zone-refuge primaire (au cours de la totalité de la glaciation de Würm) et de zone-refuge secondaire (au cours du second pléniglaciaire). Afin de déterminer les zones-refuges potentielles pour les espèces de Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes au cours du dernier maximum glaciaire, nous avons d'abord regroupé les espèces en quatre groupes en fonction de leur affinité optimale vis à vis des étages altitudinaux de végétation (RAMEAU & al., 1993 ; QUEZEL & MEDAIL, 2003) (tableau présenté en annexe V). Puis nous avons déterminé les zones-refuges potentielles pour les espèces de chacun des groupes en s'appuyant sur des travaux sur la flore (figure 1 et tableau 1).

2.2.2. Processus décisionnel concernant les taxa.

Nous avons retenu trois grands types d'informations :

- **(1) La répartition des espèces ou des taxa infra-spécifiques.** C'est à partir de la connaissance de cette répartition que l'on peut émettre ou non une hypothèse quant à la localisation d'une ou de plusieurs zones-refuges potentielles au cours du dernier maximum glaciaire.
- **(2) La disponibilité d'une publication de phylogénie moléculaire** fondée sur :
 - o le séquençage de gènes mitochondriaux associé parfois à du séquençage de gènes nucléaires. L'analyse peut permettre la datation de la séparation entre lignées. Le taux de mutation étant généralement faible, la datation est plus difficile en ce qui concerne la période des deux dernières glaciations. Des lignées différentes associées à des données de répartition peuvent fournir des informations sur la localisation des zones-refuges primaires au cours de la dernière glaciation ;
 - o le séquençage d'ADN satellite. Le polymorphisme très important de ce type d'ADN permet d'avoir des informations concernant l'isolation des lignées infra-spécifiques au cours du dernier maximum glaciaire ;
 - o l'électrophorèse enzymatique. L'analyse de la répartition des lignées phylogénétiques donne le plus souvent des indications sur les zones-refuges potentielles au cours du dernier maximum glaciaire.

Si les résultats des études fondés sur le séquençage de gènes sont en contradiction avec ceux fondés sur l'électrophorèse enzymatique, ces derniers ne sont pas pris en compte.

- **(3) La disponibilité d'informations complémentaires pouvant être en relation avec une isolation reproductrice partielle ou totale :**
 - o parapatrie des populations, pouvant être associée à une hybridation et parfois de l'introgession génétique mitochondrial ou nucléaire ;
 - o morphologie distincte et constante des pièces génitales, liée à une répartition particulière des taxa impliqués en relation avec des données biogéographique ;
 - o garniture chromosomique différente ;
 - o écologie et/ou phénologie des taxa. Présence d'écotypes pouvant correspondre à une répartition de type mosaïque ou à une répartition temporelle distincte des taxa en sympatrie.

Figure 1 : Zones-refuges potentielles pour les espèces de Zygènes et de Rhopalocères présentes en France et en Corse.

Groupe 1 : Espèces méditerranéennes.

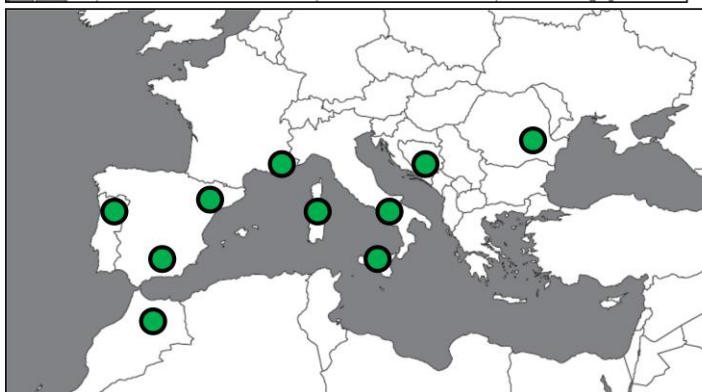
Groupe 2 : Espèces associées principalement aux étages collinéen et supra-méditerranéen.

Groupe 3 : Espèces associées principalement à l'étage montagnard.

Groupe 4 : Espèces associées principalement aux étages alpins ou subalpins.



Zones refuges potentielles pour les espèces du groupe 1 (d'après les travaux de MÉDAIL et DIADEMA (2009) sur la flore méditerranéenne)



Zones refuges potentielles pour les espèces du groupe 2 (d'après les travaux de PETIT & al. (2002) sur les Chênes pubescents)



Zones refuges potentielles pour les espèces du groupe 3 (d'après les travaux de MAGRI & al. (2006) sur le Hêtre)



Zones refuges potentielles pour les espèces du groupe 4 (d'après les travaux de VARGAS (2003) et de SCHÖNSWETTER & al. (2005) sur les espèces alpines et subalpines)

Tableau 1 : Zones-refuges potentielles au cours du dernier maximum glaciaire pour les espèces françaises de Rhopalocères et Zygènes.

Groupe d'espèces	Zones-refuges potentielles au cours du dernier maximum glaciaire
Espèces méditerranéennes associées aux étages thermo- et méso-méditerranéen.	Ouest du Maghreb.
	Est du Maghreb.
	Sud-ouest de la péninsule Ibérique.
	Sud-est de la péninsule Ibérique.
	Sud-est de la France et/ou sud des Alpes maritimes et ligures.
	Corse et/ou Sardaigne.
	Sicile.
	Sud de la péninsule Italienne. Sud des Balkans.
Espèces associées aux étages collinéen et supra-méditerranéen.	Ouest du Maghreb.
	Sud de la péninsule Ibérique.
	Ouest de la péninsule Ibérique.
	Bassin de l'Ebre
	Sud-est de la France et/ou sud des Alpes maritimes et ligures.
	Corse et/ou Sardaigne.
	Sicile.
	Sud de la péninsule Italienne. Balkans. Carpates et/ou Sud-est de l'Europe.
Espèces associées à l'étage montagnard et montagnard-méditerranéen.	Pourtour des Monts Cantabriques.
	Bassin de l'Ebre
	Sud-est du massif du Canigou.
	Sud-est de la France et/ou sud des Alpes maritimes et ligures.
	Sud de la péninsule Italienne.
	Sud-est des Alpes au niveau de la mer Adriatique.
	Balkans. Carpates et/ou Sud-est de l'Europe.
Espèces associées aux étages alpins ou subalpins.	Pourtour des Monts Cantabriques.
	Bassin de l'Ebre
	Sud-ouest des Alpes entre Nice et le Val-d'Aoste.
	Sud des Alpes entre le Val-d'Aoste et les Dolomites.
	Sud-est des Alpes au niveau de la mer Adriatique.

La démarche se fait pas à pas à partir de chacune des espèces.

Etape 1 Etat des connaissances :

- 1.1 Des travaux de phylogénie moléculaire ciblés sur l'espèce et intégrant des échantillons de différentes localités sont disponibles : OUI [1.2] ; NON [3.1].
- 1.2 Ces travaux sont fondés sur le séquençage de gènes mitochondriaux associé ou non à du séquençage de gènes nucléaires : OUI [2.1] ; NON [1.3].
- 1.3 Ces travaux sont fondés sur le séquençage d'ADN satellite : OUI [2.2] ; NON [1.4].
- 1.4 Ces travaux sont fondés sur l'électrophorèse enzymatique : OUI [2.3].

Etape 2 Travaux de phylogénie moléculaire :

- 2.1 *Travaux fondés sur le séquençage de gènes mitochondriaux et/ou nucléaires.*
 - 2.1.1 Il existe au moins deux lignées différentes : OUI [2.1.2] ; NON [2.1.10].
 - 2.1.2 La localité type de l'espèce est assez précise pour engager un travail de taxinomie et de nomenclature : OUI [2.1.3] ; NON [3.1].
 - 2.1.3 L'étude intègre une population proche de la localité-type ou un ensemble de populations permettant d'intégrer dans les conclusions la population de la localité type : OUI [2.1.4] ; NON [2.1.10].

- 2.1.4 L'échantillonnage est suffisant pour pouvoir statuer sur l'appartenance des populations françaises à l'une ou l'autre des lignées : OUI [2.1.5] ; NON [2.1.10].
- 2.1.5 Les deux critères suivants sont remplis : OUI [2.1.7], NON [2.1.6].
- Critère 1 : la méthode d'inférence phylogénétique employée (principalement le maximum de vraisemblance et/ou le maximum de parcimonie) montre une valeur de la probabilité associée à la séparation entre les lignées supérieure à 0,90. Dans le cas de l'utilisation d'une méthode d'inférence bayésienne, nous retiendrons la probabilité postérieure bayésienne avec un seuil de 0,96 (KODANDARAMAIAH & WAHLBERG, 2009)¹.
 - Critère 2 : l'état des connaissances montre qu'il existe une isolation reproductive partielle ou totale entre les lignées.
- 2.1.6 Les trois critères suivants sont remplis : OUI [2.1.7], NON [2.1.8].
- Critère 1 : la méthode d'inférence phylogénétique employée (principalement le maximum de vraisemblance et/ou le maximum de parcimonie) montre une valeur de la probabilité associée à la séparation entre les lignées supérieure à 0,70. Dans le cas de l'utilisation d'une méthode d'inférence bayésienne, nous retiendrons la probabilité postérieure bayésienne avec un seuil de 0,76 (KODANDARAMAIAH & WAHLBERG, 2009).
 - Critère 2 : l'état des connaissances montre qu'il existe une isolation reproductive partielle ou totale entre les lignées.
 - Critère 3 : les deux lignées sont paraphylétiques.
- 2.1.7 **Nous considérons les lignées différentes comme des espèces différentes.** L'étude permet d'envisager l'existence de taxa infra-spécifiques : OUI [2.1.8] ; NON [2.1.10].
- 2.1.8 En ce qui concerne les populations françaises, les deux conditions suivantes sont remplies : OUI [2.1.9] ; NON [2.1.10]
- L'échantillonnage permet d'émettre une hypothèse très vraisemblable sur la localisation des zones-refuges primaires et/ou secondaires au cours du premier maximum glaciaire du Würm.
 - L'hypothèse émise permet d'associer **toutes** les populations françaises et les taxa infra-spécifiques associés à ces zones-refuges primaires et/ou secondaires.
- 2.1.9 **Nous attribuons à l'espèce une structure infra-spécifique liée aux zones-refuges primaires et/ou secondaires au cours du premier maximum glaciaire.**
- 2.1.10 Il existe d'autres travaux de phylogénie moléculaire : OUI [1.3] ; NON [3.1].

2.2 Travaux fondés sur le séquençage de l'ADN satellite.

- 2.2.1 L'analyse permet la séparation de lignées infra-spécifiques différentes : OUI [2.2.2] ; NON [2.2.6].
- 2.2.2 La localité type de l'espèce est assez précise pour engager un travail de taxinomie et de nomenclature : OUI [2.2.3] ; NON [3.1].
- 2.2.3 L'étude intègre une population proche de la localité-type ou un ensemble de populations permettant d'intégrer dans les conclusions la population de la localité type : OUI [2.2.4] ; NON [2.2.6].
- 2.2.4 En ce qui concerne les populations françaises, les deux conditions suivantes sont remplies : OUI [2.2.5] ; NON [2.2.6].
- L'échantillonnage permet d'émettre une hypothèse très vraisemblable sur la localisation des zones-refuges secondaires au cours du dernier maximum glaciaire.

¹ KODANDARAMAIAH et WAHLBERG (2009) estiment que des valeurs entre 0,50 et 0,70 sont un support faible pour l'analyse des résultats. Des valeurs comprises entre 0,71 et 0,90 sont un support raisonnablement bon. Des valeurs supérieures à 0,90 sont un support fort pour l'analyse. Dans le cas de l'utilisation d'une méthode d'inférence bayésienne, KODANDARAMAIAH et WAHLBERG (2009) estiment que des valeurs de la probabilité postérieure bayésienne entre 0,50 et 0,75 sont un support faible pour l'analyse des résultats. Des valeurs comprises entre 0,76 et 0,95 sont un support raisonnablement bon. Des valeurs supérieures à 0,95 sont un support fort pour l'analyse.

- L'hypothèse émise permet d'associer **toutes** les populations françaises et les taxa infra-spécifiques associés à ces zones-refuges secondaires.
 - 2.2.5 **Nous attribuons à l'espèce une structure infra-spécifique liée aux zones-refuges secondaires pour l'espèce au cours du dernier maximum glaciaire.**
 - 2.2.6 Il existe d'autres travaux de phylogénie moléculaire : OUI [1.3] ; NON [3.1].
- 2.3 *Travaux fondés sur l'électrophorèse enzymatique.*
- 2.3.1 L'analyse permet la séparation de lignées infra-spécifiques différentes : OUI [2.3.2] ; NON [3.1].
 - 2.3.2 La localité type de l'espèce est assez précise pour engager un travail de taxinomie et de nomenclature : OUI [2.3.3] ; NON [3.1].
 - 2.3.3 Il existe une étude basée sur le séquençage d'ADN mitochondrial et/ou nucléaire et/ou satellites prenant en compte la localité-type de l'espèce : OUI [2.3.5] ; NON [2.3.4]
 - 2.3.4 L'étude intègre une population proche de la localité-type ou un ensemble de populations permettant d'intégrer dans les conclusions la population de la localité type : OUI [2.3.6] ; NON [3.1].
 - 2.3.5 Les lignées infra-spécifiques mises en évidence peuvent être mises en correspondance avec une ou plusieurs lignées infra-spécifiques déterminées par une étude basée sur le séquençage d'ADN : OUI [2.3.6] ; NON [3.1]
 - 2.3.6 En ce qui concerne les populations françaises, les deux conditions suivantes sont remplies : OUI [2.3.7] ; NON [3.1].
 - L'échantillonnage permet d'émettre une hypothèse très vraisemblable sur la localisation des zones-refuges secondaires au cours du dernier maximum glaciaire.
 - L'hypothèse émise permet d'associer **toutes** les populations françaises et les taxa infra-spécifiques associés à ces zones-refuges secondaires.
 - 2.3.7 **Nous attribuons à l'espèce une structure infra-spécifique liée aux zones-refuges secondaires pour l'espèce au cours du dernier maximum glaciaire.**

Etape 3 Répartition des taxa :

- 3.1 Dans l'état actuel des connaissances, aucun taxon infra-spécifique n'est reconnu pour l'espèce : OUI [3.2] ; NON [3.4].
- 3.2 L'état de la connaissance sur la répartition de l'espèce permet d'émettre une seule hypothèse sur la zone-refuge secondaire des populations au cours du dernier maximum glaciaire : OUI [3.3] ; NON [3.9].
- 3.3 **Les populations de l'espèce cible sont liées à une seule zone-refuge secondaire au cours du dernier maximum glaciaire.**
- 3.4 L'état de la connaissance sur les différences morphologiques des taxa infra-spécifiques présents en France et retenus par FAUNA EUROPAEA, HOFMANN & TREMEWAN (1996), LERAUT (1997), TSHIKOLOVETS (2011) ou EFETOV & TARMANN (2012) ainsi que la connaissance de leur répartition montre que :
 - 3.4.1 au moins deux taxa infra-spécifiques sont présents et il existe des critères liés à une isolation reproductrice entre les taxa : OUI [3.4.2] ; NON [3.7] ;
 - 3.4.2 les taxa sont en sympatrie pure sur une grande partie de leur aire de répartition ce qui montre une isolation reproductrice a priori complète et une niche écologique différente : OUI [3.5] ; NON [3.4.3] ;
 - 3.4.3 les taxa sont en situation (1) allopatrique ou (2) parapatric dans les zones de contact, ce qui montre, dans ce dernier cas, une isolation reproductrice partielle ou totale et une niche écologique très proche : OUI [3.6] ; NON [3.7].
- 3.5 **En attendant des informations complémentaires, nous considérons ces taxa infra-spécifiques comme des espèces différentes.**
- 3.6 **En attendant des informations complémentaires, nous considérons ces taxa infra-spécifiques comme des lignées infra-spécifiques.**
- 3.7 L'état de la connaissance sur la répartition des taxa présents en France permet d'émettre une hypothèse sur la ou les zones-refuges secondaires des populations associées au cours du dernier maximum glaciaire : OUI [3.8] ; NON [3.9].

3.8 Nous attribuons à l'espèce une structure infra-spécifique liée aux zones-refuges secondaires au cours du dernier maximum glaciaire.

3.9 Nous ne tranchons pas sur la structure infra-spécifique des populations françaises.

2.2.3. Recherche des espèces dont le statut taxinomique de certains taxa infra-spécifiques présent en France reste posé à l'échelle de leur aire de répartition.

Nous avons sélectionné ces espèces selon les trois critères suivants :

- morphologie des pièces génitales différentes pour un taxon infra-spécifique distinct de la sous-espèce nominative ;
- situation parapatricque entre deux taxa infra-spécifiques ;
- différence génétique élevée entre deux taxa infra-spécifiques. Dans le cas d'un séquençage du gène mitochondrial COI, nous avons retenu de seuil de 2 % de différence. Ceci est très élevé. Nous tenons à signaler que la distance (p-distance) entre *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758) et *L. reali* Reissinger, 1990 est de 0,76 %. Nous avons retenu le seuil de 0,10 pour la distance de Nei (NEI, 1972, 1978) dans le cas d'une étude fondé sur l'électrophorèse enzymatique ;
- lignées infra-spécifiques paraphylétiques ;
- lignées infra-spécifiques monophylétiques mais dont la répartition montre clairement une séparation biogéographique ancienne avec une possibilité d'une zone refuge commune au cours des dernières glaciations.

L'objectif est de prendre en compte ces taxa infra-spécifiques dans le cadre d'un inventaire national afin de garder le maximum d'informations taxinomiques dans le cas de changements futurs potentiels.

Remarque :

Pour de nombreuses espèces des données de phylogénie moléculaire sont accessibles dans le cadre du projet « Barcoding of life » (<http://www.boldsystems.org/>). Ces données concernent des travaux en cours. Dans le cadre de ce travail et en attendant une publication des résultats, nous signalons seulement pour certaines espèces, les informations contenues dans ce programme qui nous semblent importantes pour la stratégie d'acquisition de données sur le terrain.

3. Résultats.

On se reportera aux notes sur les espèces présentées en annexe I ainsi qu'aux résultats du cadre décisionnel pour chacune des espèces en annexe II, pour avoir l'ensemble des informations qui ont servi de base à ce travail.

3.1. Espèces retenues pour la faune de France métropolitaine.

Dans l'état actuel des connaissances, la faune française renferme 259 espèces de Rhopalocères et 40 espèces de Zygènes (Tableau 1). La présence de trois espèces doit être confirmée. Il s'agit de *Plebejides trappi* (Verity, 1927), *Polyommatus nivescens* Keferstein, 1851 et *Melitaea ornata* Christoph, 1893. *Cacyreus marshalli* Butler, 1898 est une espèce invasive introduite accidentellement en Europe dans les années 1990 et provenant d'Afrique du Sud. Trois espèces sont des visiteurs occasionnels : *Danaus plexippus* (Linnaeus, 1758), *Nymphalis xanthomelas* ([Denis & Schiffermüller], 1775) et *Vanessa virginiensis* (Drury, 1773). *Neptis rivularis* (Scopoli, 1763) est une espèce considérée comme éteinte. Les différences nomenclaturales, taxinomiques et systématiques avec le référentiel FAUNA EUROPAEA sont présentées dans le tableau 2. On se référera aux notes concernant les différents taxa dans l'annexe I pour avoir les justifications de ces changements.

Tableau 1 : nombre d'espèces par famille pour la faune de France métropolitaine et nombre de sous-espèces retenues dans l'état actuel des connaissances.

Famille	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces avec des sous-espèces	Nombre de sous-espèces retenues
Zygaenidae	40	8	16
Hesperiidae	30	3	4
Papilionidae	9	4	18
Pieridae	26	5	8
Lycaenidae	66	7	16
Riodinidae	1	0	0
Nymphalidae	127	10	15

Nous disposons de travaux de phylogénie moléculaire fondés sur le séquençage de gène mitochondrial ou nucléaire pour 57 espèces de la faune française (voir annexe II). Le cadre décisionnel, nous a permis de considérer certaines lignées infra-spécifique comme des espèces à part entières (tableau 3). En ce qui concerne le territoire national et à la différence de FAUNA EUROPAEA, nous considérons *Melitaea helvetica* Rühl, 1888 (= *celadussa* Fruhstorfer 1910), comme une bonne espèce (cf. note sur cette espèce dans l'annexe I). Le cas a été aussi posé pour le taxon *genava* Fruhsorfer, 1909, considéré par FAUNA EUROPAEA comme une sous-espèce d'*alcyone* [Denis & Schiffermüller], 1775. Nous n'avons pas encore d'études publiées de phylogénie moléculaires pour cette espèce. Cependant le cadre décisionnel à partir de la connaissance de la répartition de ce taxon, nous permet de considérer ce dernier comme une espèce à part entière. Les travaux non publiés de phylogénie moléculaire dans le cadre du projet « Barcoding of life » (<http://www.boldsystems.org/>) confortent notre approche (cf. note sur cette espèce dans l'annexe I).

Dans l'état actuel des connaissances, il existe au moins 27 espèces pour lesquelles le statut taxinomique des taxa infra-spécifiques présent en France reste posé (Tableau 4). Cela représente 9 % de la faune française.

Tableau 2 : Liste des différences nomenclaturales, taxinomiques et systématiques avec FAUNA EUROPAEA. CD_NOM : identifiant unique dans TAXREF pour le nom d'un taxon ; FAEU_TAXON_ID : identifiant unique dans FAUNA EUROPAEA pour le nom d'une espèce et d'une sous-espèce ; NOM_COMPLET : libellé du nom scientifique et de l'autorité dans TAXREF ; NOM_FAEU : libellé du nom scientifique et de l'autorité dans FAUNA EUROPAEA ; RANG_CT : rang taxinomique dans ce travail ; RANG_FAEU : rang taxinomique dans FAUNA EUROPAEA.

FAMILLE	CD_NOM	RANG_CT	NOM_COMPLET	FAEU_TAXON_ID	RANG_FAEU	NOM_FAEU
Hesperiidae	608241	ES	<i>Carcharodus floccifer</i> (Zeller, 1847)	440792	ES	<i>Carcharodus floccifera</i> (Zeller, 1847)
Papilionidae	610322	TR	Leptocircini Kirby, 1896	-	TR	Graphiini Talbot, 1939
Papilionidae	608254	ES	<i>Papilio hospiton</i> Gené, 1839	440672	ES	<i>Papilio hospiton</i> Guénée, 1839
Pieridae	608275	ES	<i>Euchloe simplonia</i> (Boisduval, 1832)	440849	ES	<i>Euchloe simplonia</i> (Freyer, 1829)
Pieridae	609941	ES	<i>Iberochloe tagis</i> (Hübner, [1804])	440851	ES	<i>Euchloe tagis</i> (Hübner, 1804)
Pieridae	608277	ES	<i>Pieris bryoniae</i> (Hübner, [1800])	440894	ES	<i>Pieris bryoniae</i> (Hübner, 1806)
Lycaenidae	197007	GEN	<i>Quercusia</i> Verity, 1943	-	GEN	<i>Favonius</i> Sibatani & Ito, 1942
Lycaenidae	716499	ES	<i>Laeosopsis roboris</i> (Esper, [1793])	441150	ES	<i>Laeosopsis roboris</i> (Esper, 1789)
Lycaenidae	610342	GEN	<i>Agriades</i> Hübner, [1819]	-	SSGEN	<i>Agriades</i> Hübner, 1819
Lycaenidae	651399	ES	<i>Agriades orbitulus</i> (Prunner, 1798)	441062	ES	<i>Plebejus (Albulina) orbitulus</i> (de Prunner, 1798)
Lycaenidae	712121	ES	<i>Aricia nicias</i> (Meigen, 1829)	441021	ES	<i>Aricia nicias</i> (Meigen, 1830)
Lycaenidae	608300	GN	<i>Eumedonia</i> Forster, 1938	-	GN	<i>Aricia</i> Reichenbach, 1817-
Lycaenidae	54191	ES	<i>Eumedonia eumedon</i> (Esper, 1780)	441002	ES	<i>Aricia eumedon</i> (Esper, 1780)
Lycaenidae	609946	SSGEN	<i>Lycaeides</i> Hübner, [1819]	-	GN	<i>Plebejus</i> Kluk, 1780 -
Lycaenidae	608306	GEN	<i>Plebejides</i> Sauter, 1968	-	SSGEN	<i>Plebijides</i> Sauter, 1968
Lycaenidae	608446	GEN	<i>Lysandra</i> Hemming, 1933	-	SSGEN	<i>Lysandra</i> Hemming, 1933
Lycaenidae	265871	ES	<i>Polyommatus nivescens</i> (Keferstein, 1851)	440929	ES	<i>Polyommatus nivescens</i> Keferstein, 1851
Nymphalidae	609954	SSGEN	<i>Speyeria</i> Scudder, 1872	-	SSGEN	<i>Mesoacidalia</i> Reuss, 1926-
Nymphalidae	646236	ES	<i>Brenthis daphne</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	441736	ES	<i>Brenthis daphne</i> (Bergstrasser, 1780)
Nymphalidae	219814	ES	<i>Boloria eunomia</i> (Esper, 1800)	441696	ES	<i>Boloria eunomia</i> (Esper, 1799)
Nymphalidae	610338	TR	Neptini Newman, 1870	-	TR	Limnitiini Butler, 1870
Nymphalidae	610339	TR	Melitaeini Newman, 1870	-	SSFAM	Melitaeinae Newman, 1870
Nymphalidae	608362	ES	<i>Melitaea helvetica</i> Rühl, 1888	441616	SSGS	<i>Melitaea athalia celadusa</i> Fruhstorfer, 1910
Nymphalidae	710533	ES	<i>Aglais ichnusa</i> (Hübner, [1824])	441681	ES	<i>Aglais ichnusa</i> (Bonelli, 1826)
Nymphalidae	608367	ES	<i>Nymphalis xanthomelas</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	441668	ES	<i>Nymphalis xanthomelas</i> (Esper, 1781)
Nymphalidae	53542	ES	<i>Erebia scipio</i> Boisduval, [1833]	441403	ES	<i>Erebia scipio</i> Boisduval, 1832
Nymphalidae	647132	ES	<i>Erebia montana</i> (Prunner, 1798)	441412	ES	<i>Erebia montanus</i> (de Prunner, 1798)
Nymphalidae	53678	ES	<i>Hyponephele lupina</i> (O. Costa, [1836])	441292	ES	<i>Hyponephele lupinus</i> (O. Costa, 1836)

FAMILLE	CD_NOM	RANG_CT	NOM_COMPLET	FAEU_TAXON_ID	RANG_FAEU	NOM_FAEU
Nymphalidae	608405	ES	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	441312	ES	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1767)
Nymphalidae	608460	SSGN	<i>Pseudotergumia</i> Agenjo, 1947	-	SSGN	<i>Pseudotergumia</i> Agenjo, 1947
Nymphalidae	53379	ES	<i>Hipparchia alcyone</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	441553	ES	<i>Hipparchia hermione hermione</i> (Linnaeus, 1764)
Nymphalidae	219807	ES	<i>Hipparchia genava</i> (Fruhstorfer, 1908)	441554	SSES	<i>Hipparchia hermione genava</i> (Fruhstorfer, 1908)
Nymphalidae	647363	ES	<i>Oeneis glacialis</i> (Moll, 1785)	441469	ES	<i>Oeneis glacialis</i> (Moll, 1783)

Tableau 3 : Complexe pour lesquels une décision concernant le statut spécifique ou infra-spécifique des taxa impliqués a été prise. Pour avoir plus de précision, on se reportera aux notes concernant ces espèces.

COMPLEXE DE TAXA	ETAT DES CRITERES POUR LA DECISION	DECISION
<i>Zygaena transalpina/hippocrepidis</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est comprise entre 0,76 et 0,95 (VON REUMONT, 2011).	NON
	Critère 2 : il y a une isolation reproductrice entre les deux taxa (Mazel, 2009a, 2009b, 2010).	
	Critère 3 : les deux lignées sont monophylétiques.	
<i>Pyrgus sidae/occidius</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est comprise entre 0,76 et 0,95 (VON REUMONT, 2011).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les deux lignées sont monophylétiques.	
<i>Zerynthia polyxena/cassandra</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est supérieure à 0,95 (NAZARI & SPERLING, 2007).	OUI
	Critère 2 : il y a une isolation reproductrice entre les deux taxa (pièces génitales différentes, situation parapatrique) (DAPPORTO, 2010).	
	Critère 3 : les deux lignées sont monophylétiques.	
<i>Zerynthia polyxena/(?)</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est supérieure à 0,95 (ZINETTI <i>et al.</i> , 2013).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les deux lignées sont monophylétiques.	
<i>Parnassius mnemosyne/dinianus</i> ²	Critère 1 : la probabilité associée à la séparation des deux taxa est comprise entre 0,70 et 0,90 (GRATTON, 2006).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les deux lignées sont monophylétiques.	
<i>Parnassius apollo/geminus</i>	Critère 1 : la probabilité associée à la séparation des deux taxa est inférieur à 0,8 (TODISCO <i>et al.</i> , 2006).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les deux lignées sont monophylétiques.	
<i>Iphiclides podalirius/festhameli</i>	Critère 1 : la probabilité associée à la séparation des deux taxa est inférieur à 0,7 (WIEMER & GOTTSBERGER, 2010).	NON
	Critère 2 : il y a une isolation reproductrice entre les deux taxa (Coutsis & Van Oorschot, 2011).	
	Critère 3 : les deux lignées sont monophylétiques.	
<i>Leptidea juvernica/jonvillei</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est supérieure à 0,95 (DINCĂ <i>et al.</i> , 2013).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les deux lignées sont monophylétiques.	
<i>Leptidea reali/(?)</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est supérieure à 0,95 (DINCĂ, LUKHTANOV <i>et al.</i> , 2011).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les deux lignées sont monophylétiques.	

² Il existe trois taxa pouvant avoir la priorité pour caractériser la lignée présente en France, en Italie et en Suisse : *dinianus* Fruhstorfer, 1908 ; *parmenides* Fruhstorfer, 1908 et *vernetanus* Fruhstorfer, 1908. La publication de ces trois taxa date du 18 avril 1908. En attendant des études complémentaires de nomenclature nous gardons *dinianus* pour caractériser cette lignée.

<i>Aricia agestis/aestiva</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est supérieure à 0,95 (SAÑUDO-RESTREPO & al., 2012).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les deux lignées sont monophylétiques.	
<i>Aricia morroneis/ordesia</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est supérieure à 0,95 (SAÑUDO-RESTREPO & al., 2012).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les deux lignées sont monophylétiques.	
<i>Lysandra coridon/apennina</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est comprise entre 0,76 et 0,95 (TALAVERA & al., 2013).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les deux lignées sont paraphylétiques.	
<i>Polyommatus icarus/celina</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est supérieure à 0,95 (DINCĂ, DAPPORTO & VILA, 2011).	OUI
	Critère 2 : il y a une isolation reproductrice entre les deux taxa (DINCĂ, DAPPORTO & VILA, 2011).	
	Critère 3 : les deux lignées sont paraphylétiques.	
<i>Polyommatus icarus/(?)</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des taxa est inférieure à 0,7 (DINCĂ, DAPPORTO & VILA, 2011).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les lignées sont monophylétiques.	
<i>Danaus chysippus/orientis/alcippus</i>	Critère 1 : la probabilité associée à la séparation des deux taxa est comprise entre 0,70 et 0,90 (SMITH & al., 2005).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les lignées sont monophylétiques.	
<i>Boloria selene/myrina</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est supérieure à 0,95 (SIMONSEN & al. 2010).	OUI
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les lignées sont monophylétiques.	
<i>Boloria eunomia/triclaris</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est supérieure à 0,95 (SIMONSEN & al. 2010).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les lignées sont monophylétiques.	
<i>Melitaea cinxia/diniensis</i>	Critère 1 : la probabilité associée à la séparation des deux taxa est supérieure à 0,90 (WAHLBERG & SACCHERI, 2007).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les lignées sont monophylétiques.	
<i>Melitaea athalia/helvetic</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est supérieure à 0,95 (LENEVEU & al. 2009).	OUI
	Critère 2 : il y a une isolation reproductrice entre les deux taxa (BOURGOGNE, 1953).	
	Critère 3 : les deux lignées sont paraphylétiques.	
<i>Coenonympha dorus/austauti</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est supérieure à 0,95 (KODANDARAMAIAH & WAHLBERG, 2009)	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les deux lignées sont monophylétiques.	

<i>Erebia triarius</i> /(?)/ <i>evias</i>	Critère 1 : la probabilité associée à la séparation des taxa est supérieure à 0,90 (VILA & al., 2005).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les lignées sont monophylétiques.	
<i>Erebia rondoui</i> / <i>goya</i>	Critère 1 : la probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation des deux taxa est comprise entre 0,76 et 0,95 (ALBRE & al., 2008).	NON
	Critère 2 : l'isolation reproductrice partielle ou totale n'a pas été observé entre les deux taxa à notre connaissance.	
	Critère 3 : les lignées sont monophylétiques.	

Tableau 4 : Espèces dont au moins une lignée infra-spécifique non nominale présente en France est susceptible de correspondre à une espèce différente. Se reporter aux notes sur les espèces en annexe I pour avoir des informations complémentaires

ESPECE	REMARQUES	TAXA INFRA-SPECIFIQUES RETENUS POUR L'INVENTAIRE
<i>Zygaena viciae</i>	Parapatric	<i>Z. v. viciae</i> ; <i>Z. v. charon</i>
<i>Zygaena transalpina</i>	Parapatric	<i>Z. t. hippocrepidis</i> ; <i>Z. t. astragali</i> ; <i>Z. t. maritima</i>
<i>Zygaena nevadensis</i>	Pièces génitales différentes	<i>Z. n. gallica</i> ; <i>Z. n. interrupta</i>
<i>Pyrgus alveus</i>	Pièces génitales différentes	<i>P. a. alveus</i> ; <i>P. a. accretus</i>
<i>Pyrgus cirsi</i>	Séparation biogéographique ancienne	<i>P. c. cirsi</i> ; <i>P. c. ibericus</i>
<i>Iphiclides podalirius</i>	Parapatric	<i>Ip. p. podalirius</i> ; <i>Ip. p. feisthameli</i>
<i>Colias palaeno</i>	Pièces génitales différentes	<i>C. p. europome</i> ; <i>C. p. europomene</i>
<i>Iberochloe tagis</i>	Distance génétique (p-distance) supérieure à 2 %	<i>I. t. aveyronensis</i> ; <i>I. t. bellezina</i> ; <i>I. t. piemonti</i>
<i>Satyrium spini</i>	Distance génétique (p-distance) supérieure à 2 %	<i>S. s. spini</i> ; <i>S. s. bofilli</i>
<i>Lycaena alciphron</i>	Parapatric	<i>L. a. alciphron</i> ; <i>L. a. gordius</i>
<i>Lycaena hippothoe</i>	Parapatric	<i>L. h. hippothoe</i> ; <i>L. h. eurydame</i>
<i>Lycaena tityrus</i>	Parapatric	<i>L. t. tityrus</i> ; <i>L. t. subalpina</i>
<i>Pseudophilotes baton</i>	Parapatric	<i>P. b. baton</i> ; <i>P. b. praepanoptes</i>
<i>Scolitantides orion</i>	Distance génétique (p-distance) supérieure à 2 %	<i>S. o. orion</i> ; <i>S. o. parvula</i>
<i>Boloria napaea</i>	Distance génétique (p-distance) supérieure à 2 %	<i>B. n. napaea</i> ; <i>B. n. pyreneorientalis</i>
<i>Euphydryas aurinia</i>	Distance génétique (Nei, 1972, 1978) supérieure à 0,10	<i>E. a. aurinia</i> ; <i>E. a. beckeri</i> ; <i>E. a. debilis</i> ; <i>E. a. glaciegenita</i> ; <i>E. a. provincialis</i> ; <i>E. a. pyrenesdebilis</i> ; <i>E. a. salvayrei</i>
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Séparation biogéographique ancienne	<i>C. p. pamphilus</i> ; <i>C. p. centralis</i>
<i>Coenonympha glycerion</i>	Pièces génitales différentes	<i>C. g. glycerion</i> ; <i>C. g. bertolis</i> ; <i>B. g. pseudoamynthas</i>
<i>Coenonympha gardetta</i>	Parapatric	<i>C. g. gardetta</i> ; <i>C. g. macromma</i>
<i>Maniola jurtina</i>	Pièces génitales différentes	<i>M. j. jurtina</i> ; <i>M. j. janira</i>
<i>Erebia euryale</i>	Pièces génitales différentes	<i>E. e. adyte</i> ; <i>E. e. antevortes</i> ; <i>E. e. isarica</i> ; <i>E. e. phoreta</i> ; <i>E. e. pyraenaicola</i>

<i>Erebia manto</i>	Pièces génitales différentes	<i>E. m. vogesiaca ; E. m. willieni ; E. m. mantoides ; E. m. gnathene ; E. m. constans</i>
<i>Erebia epiphron</i>	Pièces génitales différentes	<i>E. e. aetherius ; E. e. cebennica ; E. e. cydamus ; E. e. mixta ; E. e. orientpyrenaica ; E. e. pyrenaica ; E. e. valesiana</i>
<i>Erebia pronoe</i>	Pièces génitales différentes	<i>E. p. vergy ; E. p. glottis</i>
<i>Erebia lefebvrei</i>	Pièces génitales différentes	<i>E. l. lefebvrei ; E. l. pyrenaea</i>
<i>Arethusana arethusa</i>	Parapatric	<i>A. a. arethusa ; A. a. dentata.</i>

3.2. Analyse infra-spécifiques.

Les résultats du cadre décisionnel concernant l'analyse infra-spécifique de chacune des espèces présente en France sont fournis en annexe II. Nous avons retenu un schéma infra-spécifique pour 37 espèces (Tableau 5). Seulement quatre espèces ont une répartition qui semble liée à une seule zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire. Il s'agit d'*Erebia aethiops* (Hoffmannsegg, 1806) et d'*Erebia scipio* Boisduval, [1833] dans le sud-ouest des Alpes ainsi que d'*Erebia gorgone* Boisduval, [1833] et de *Zygaena anthyllidis* Boisduval, [1828] dans le sud des Pyrénées (bassin de l'Ebre).

Tableau 5 : liste des espèces pour lesquelles nous avons gardé un schéma infra-spécifique dans l'état actuel des connaissances. GR. : (1) espèces méditerranéennes ; (2) espèces des étages collinéens et supra-méditerranéens ; (3) espèces de l'étage montagnard ; (4) espèces des étages subalpin et alpin. LIGNEE I. R. : lignée infraspécifique avec une isolation reproductrice.

GR.	ESPECE	LIGNEE I. R.	SS_ESPECE	ZONE_REFUGE
2	<i>Zygaena erythrus</i>	NON	<i>Z. e. actae</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
2	<i>Zygaena cynarae</i>	NON	<i>Z. c. floridianii</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
			<i>Z. c. goberti</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
			<i>Z. c. turati</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
			<i>Z. c. vallettensis</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
2	<i>Zygaena brizae</i>	NON	<i>Z. b. vesubiana</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
4	<i>Zygaena contamini</i>	NON	<i>Z. c. contamini</i>	Bassin de l'Ebre
2	<i>Zygaena hilaris</i>	NON	<i>Z. h. chrysophaea</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
			<i>Z. h. galliae</i>	Bassin de l'Ebre
			<i>Z. h. ononidis</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
2	<i>Zygaena viciae</i>	OUI	<i>Z. v. viciae</i>	-
			<i>Z. v. charon</i>	-
2	<i>Zygaena transalpina</i>	OUI	<i>Z.t. transalpina</i>	-
			<i>Z.t. hippocrepidia</i>	-
2	<i>Zygaena nevadensis</i>	OUI	<i>Z. n. gallica</i>	-
			<i>Z. n. interrupta</i>	-
3	<i>Pyrgus alveus</i>	OUI	<i>P. a. alveus</i>	-
			<i>P. a. accretus</i>	-
1	<i>Pyrgus sidae</i>	NON	<i>P. s. occiduus</i>	Sud de la péninsule italienne
1	<i>Sloperia proto</i>	NON	<i>S. p. aragonensis</i>	Sud-est de la péninsule ibérique
1	<i>Zerynthia polyxena</i>	NON	<i>Z. p. ssp. ?</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
3	<i>Parnassius mnemosyne</i>	NON	<i>P. m. cassiensis</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
			<i>P. m. ceuzensis</i>	Sud-est du massif du Canigou
			<i>P. m. dinianus</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
			<i>P. m. excelsus</i>	Sud de la péninsule italienne
			<i>P. m. gallicus</i>	Sud de la péninsule italienne
			<i>P. m. helveticus</i>	Sud de la péninsule italienne
			<i>P. m. matuta</i>	Sud de la péninsule italienne
			<i>P. m. montdorensis</i>	Sud-est du massif du Canigou
			<i>P. m. parmenides</i>	Sud de la péninsule italienne
			<i>P. m. rencurelensis</i>	Sud-est du massif du Canigou
			<i>P. m. turatii</i>	Bassin de l'Ebre
			<i>P. m. vernetanus</i>	Sud-est du massif du Canigou
4	<i>Parnassius corybas</i>	NON	<i>P. c. sacerdos</i>	Sud des Alpes Val-d'Aoste / Dolomites
			<i>P. c. gazeli</i>	Sud-ouest des Alpes Nice/Val-d'Aoste
2	<i>Iphiclides podalirius</i>	OUI	<i>I. p. podalirius</i>	-
			<i>I. p. feisthameli</i>	-

GR.	ESPECE	LIGNEE I. R.	SS_ESPECE	ZONE_REFUGE
2	<i>Leptidea duponcheli</i>	NON	<i>L. d. duponcheli</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
3	<i>Leptidea juvernica</i>	NON	<i>L. j. jonvillei</i>	Sud-est des Carpates / Sud-est de l'Europe
3	<i>Leptidea reali</i>	NON	<i>L. r. reali</i>	Bassin de l'Ebre
			<i>L. r. ssp. ?</i>	Sud de la péninsule italienne
3	<i>Colia palaeno</i>	OUI	<i>C. p. europome</i>	-
			<i>C. p. europomene</i>	-
3	<i>Pieris ergane</i>	NON	<i>P. ergane gallia</i>	Sud-est du massif du Canigou
			<i>P. ergane lucieni</i>	Sud de la péninsule italienne
3	<i>Lycaena helle</i>	NON	<i>L. h. arduinnae</i>	Bassin de l'Ebre
			<i>L. h. arvernica</i>	Bassin de l'Ebre
			<i>L. h. deslandesi</i>	Bassin de l'Ebre
			<i>L. h. eneli</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
			<i>L. h. leonia</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
			<i>L. h. magdalenae</i>	Bassin de l'Ebre
2	<i>Lycaena alciphron</i>	OUI	<i>L. a. alciphron</i>	-
			<i>L. a. gordius</i>	-
3	<i>Lycaena hippothoe</i>	OUI	<i>L. h. hippothoe</i>	-
			<i>L. h. eurydame</i>	-
3	<i>Lycaena tityrus</i>	OUI	<i>L. t. tityrus</i>	-
			<i>L. t. subalpina</i>	-
3	<i>Aricia morronensis</i>	NON	<i>A. m. ordesae</i>	Bassin de l'Ebre
4	<i>Agriades pyrenaica</i>	NON	<i>A. p. pyrenaica</i>	Bassin de l'Ebre
2	<i>Polyommatus ripartii</i>	NON	<i>P. r. rippertii</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
4	<i>Boloria graeca</i>	NON	<i>B. g. tendensis</i>	Sud-ouest des Alpes Nice/Val-d'Aoste
2	<i>Polygonia c-album</i>	NON	<i>P. c-album c-album</i>	Sud-est des Carpates / Sud-est de l'Europe
3	<i>Euphydryas intermedia</i>	NON	<i>E. i. wolfensbergeri</i>	Sud-est des Alpes près de la mer Adriatique
4	<i>Coenonympha gardetta</i>	OUI	<i>C. g. gardetta</i>	-
			<i>C. g. macromma</i>	-
2	<i>Maniola jurtina</i>	OUI	<i>M. j. jurtina</i>	-
			<i>M. j. janira</i>	-
4	<i>Erebia manto</i>	OUI	<i>E. m. manto</i>	-
			<i>E. m. bubastis</i>	-
4	<i>Erebia rondoui</i>	NON	<i>E. r. rondoui</i>	Bassin de l'Ebre
			<i>E. r. goya</i>	Sud-est du massif du Canigou
3	<i>Erebia ottomana</i>	NON	<i>E. o. tardenota</i>	Sud-est France / sud des Alpes maritimes ligures
4	<i>Erebia sthenyo</i>	NON	<i>E. s. sthenyo</i>	Bassin de l'Ebre
2	<i>Arethusana arethusa</i>	OUI	<i>Ar. a. arethusa</i>	-
			<i>Ar. a. dentata</i>	-

Parmi les 70 espèces pour lesquelles nous disposons d'une étude de phylogénie moléculaire, on observe des différences génétiques significatives entre des lignées infra-spécifiques pour 65 d'entre-elles. Le processus décisionnel permet d'avancer l'hypothèse d'un schéma infra-spécifique complet pour seulement 9 espèces (11 %). Ce processus ne permet pas d'aboutir pour plusieurs raisons :

- La localité type de l'espèce est trop imprécise. Les espèces concernées sont : *Aglaope infausta* (Linnaeus, 1767), *Zerynthia rumina* (Linnaeus, 1758), *Polyommatus ripartii* (Freyer, 1830) et *Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758). Pour ces espèces, la désignation d'un lectotype ou d'un néotype nous semble nécessaire.
- Les populations de la localité-type ne sont pas prises en compte dans les travaux de phylogénie moléculaire. Cela concerne 26 espèces soit 40 %.

- L'échantillonnage est encore insuffisant notamment en France pour émettre une hypothèse sur la ou les zones-refuges de l'ensemble des populations françaises au cours du dernier maximum glaciaire. Cela concerne 27 espèces soit 42 %.

Au cours de la démarche, pour certaines espèces, l'état de la connaissance nous semble suffisant pour caractériser la zone-refuge de certains taxa infraspécifique (cf. annexe III). Ces derniers ne sont pas retenus dans le cadre du référentiel national car, pour les espèces concernées, le schéma biogéographique n'est pas complet pour l'ensemble des populations. Ces premiers résultats montrent que deux zones-refuges sont importantes pour la faune française au cours du dernier maximum glaciaire :

- Le bassin de l'Ebre en Espagne.
En ce concerne les espèces des étages montagnards, subalpins et alpins, sur les 26 espèces pour lesquelles au moins une zone-refuge a été identifiée pour un taxon infra-spécifique, 19 espèces (73 %) ont eu une zone-refuge à ce niveau. Parmi ces espèces, nous pouvons citer *Zygaena purpuralis*, *Parnassius apollo*, *Parnassius mnemosyne*, *Lycaena helle*, *Boloria eunomia*, *Erebia pandrose*. C'est aussi une zone-refuge identifiée pour 3 espèces des étages collinéens et supraméditerranéens : *Zygaena carniolica*, *Zygaena ephialtes* et *Euphydryas aurinia*.
- Le sud-est de la France et le sud des Alpes maritimes et Ligures.
En ce concerne les espèces des étages collinéens et supraméditerranéens, sur les 15 espèces pour lesquelles au moins une zone-refuge a été identifiée pour un taxon infra-spécifique, 10 espèces (67 %) ont eu une zone-refuge à ce niveau. Parmi ces espèces, nous pouvons citer *Zygaena carniolica*, *Zygaena transalpina*, *Leptidea duponcheli*, *Iberochloe tagis*, *Polyommatus dolus*. C'est aussi une zone-refuge très probable pour 7 espèces de l'étage montagnard notamment *Parnassius apollo*, *Lycaena helle*, et *Erebia sudetica*.

4. Discussion-conclusions.

4.1. Nomenclature et taxonomie.

De nombreuses corrections du point de vue de la nomenclature et de la taxinomie ont été apportées dans le cadre de ce travail vis à vis du référentiel FAUNA EUROPAEA. L'ensemble de ces changements sont liés principalement à l'état actuel des connaissances et sont justifiés par des références bibliographiques. Il nous paraît important que ces justifications puissent être accessibles à tous afin d'être analysés et critiqués. L'ensemble des références bibliographiques et les liens URL associés lorsqu'ils sont disponibles seront indiqués sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr>).

La réalisation de deux cadres décisionnels pour respectivement les échelles spécifiques et infra-spécifiques, nous a permis d'avoir une approche homogène à l'échelle de tous les taxa. Cela nous paraissait important pour passer au-delà des divergences basées essentiellement sur des avis d'experts. Ces cadres décisionnels donnent une part importante aux travaux de phylogénie moléculaire fondés sur le séquençage des gènes mitochondriaux et nucléaires. Dans l'état actuel des connaissances, cet outil nous paraît incontournable pour mieux connaître notre faune et l'histoire de *Leptidea juvernica* découverte récemment au sein du complexe *sinapis/reali* en est un bon exemple (DINCĂ, LUKHTANOV & al. (2011). Cependant, ces travaux doivent non seulement intégrer des données autres que moléculaires (WILL & al., 2005 ; PADIAL & al. , 2010 ; YEATES & al., 2011) mais aussi la problématique de la nomenclature (GOLDSTEIN & DESALLE, 2011 ; DEANS & al., 2012). Le cas le plus exemplaire est celui de *Coenonympha corinna* (Hübner, [1804]) que nous rappelons succinctement (voir note en annexe I sur cette espèce). Les travaux de KODANDARAMAIAH & WAHLBERG (2009) montrent, à partir d'individus de *corinna* prélevés en Sardaigne et d'*elbana* Staudinger, 1901 prélevés en Toscane, que ces deux taxa sont des espèces différentes qui se sont séparées il y a deux millions d'années au cours du pléistocène inférieur. Les populations de Sicile, localité type de *corinna*, n'ont pas été intégrées dans ces travaux ; cette espèce n'ayant pas été retrouvée dans l'île depuis 1998 (LEONARDO DAPPORTO, com. pers.). Dans l'état actuel des connaissances, il est difficile de trancher entre *corinna*, *elbana* ou *norax* Bonelli, 1924 (localité type en Sardaigne), d'autant plus que le *corinna* de Sicile semble plus proche morphologiquement d'*elbana* (voir OBERTHÜR, 1910).

4.2. Taxonomie et zones-refuges au cours des glaciations du quaternaire.

Nous résultats montrent que le bassin de l'Ebre ainsi que le sud-est de la France et le sud des Alpes maritimes et ligures peuvent être qualifiées de zones-refuges clés pour la faune des Rhopalocères et Zygènes de France. On trouve une forte relation entre la zone-refuge du bassin de l'Ebre et le nord-ouest du Massif Central chez les espèces de l'étage montagnard (*Parnassius apollo*, *Lycaena helle*, *Erebia epiphron*). Cette liaison est bien attestée par MAGRI & al. 2006 qui montrent que les Hêtres du bassin de l'Ebre et ceux de l'ouest du Massif Central appartiennent à une même lignée. La disparition rapide des glaciers à la fin du dernier maximum glaciaire dans le massif du Carlit (DELMAS, 2005 ; DELMAS & al., 2008) a permis l'ouverture d'un passage via la vallée du Carol pour une expansion vers le nord. De même, la vallée du Rhône a favorisée l'expansion vers le nord des espèces en zone-refuge dans le sud-est de la France. C'est le cas notamment de *Zygaena transalpina*.

La situation semble plus complexe dans le sud-est de la France et le sud des Alpes maritimes et ligures. Pour certaines espèces plusieurs lignées différentes existent à ce niveau, ce qui semble correspondre à l'existence de plusieurs refuges ou microrefuges (RULL, 2009, 2010) au cours du dernier maximum glaciaire. Les travaux de DIADEMA & al. (2009) ont montré l'existence de ces microrefuges pour *Gentiana ligustica* R.Vilm. & Chopinet, 1956 dans le sud des Alpes maritimes et ligures. Une connaissance fine de la répartition dans le sud-est de la France des espèces de Zygènes et de Rhopalocères et de leurs variants infra-spécifiques, nous paraît indispensable pour étayer ces hypothèses. Il en est de même dans l'est de Pyrénées où la présence d'une zone-refuge dans le sud est du Massif du Canigou, rend la situation complexe à ce niveau.

4.3. Zone-refuge et communauté d'espèces.

Notre cadre décisionnel concernant les taxa infra-spécifique s'appuie principalement sur les zones-refuges potentielles pour les espèces au cours du dernier maximum glaciaire. Ces zones-refuges ont été définies en fonction de certaines plantes ou groupes de plantes structurantes pour la définition des étages de végétation. Ceci sous-tend l'hypothèse de zones-refuges potentiellement identiques pour la flore et la faune associée des phytophages au cours du dernier maximum glaciaire. Il existe une relation phylogénétique étroite entre les Lépidoptères et leurs plantes hôtes (ERLICH & RAVEN, 1964 ; MITTER & al., 1991). Comme dans le cas d'une relation hôte-pathogène, la distribution dans le temps et l'espace d'une espèce monophage est tributaire de la répartition de sa plante hôte (HOBERG & BROOKS, 2007). Ainsi, on observe une coïncidence spatiale entre la répartition des Lépidoptères et celle de leurs plantes hôtes (QUINN & al., 1998). La correspondance des zones-refuges pour les espèces de Lépidoptères et leurs plantes hôtes nous paraît très vraisemblable, notamment pour les espèces monophages. Cette congruence a été démontrée récemment pour une Chysomelidae, *Oreina gloriosa* (Fabricius, 1781) et sa plante hôte *Peucedanum ostruthium* (L.) (BORER & al., 2012) ainsi que pour un champignon parasite et ses deux espèces hôtes de Caryophyllaceae (VERCKEN & al., 2010).

Notre démarche sous-tend aussi l'hypothèse d'un impact des glaciations du pléistocène sur les biocénoses en région tempérée. Ces phénomènes biogéographiques ont été mis en avant depuis la fin des années 1980, comme l'un des facteurs explicatifs de la structuration actuelle des communautés (RICKLEFS, 1987 et 2008 ; WIENS & DONOGHUE, 2004 ; CAVENDER-BARES & al., 2009). Des études portant sur la flore alpine montrent la même structuration phylogéographique pour des espèces calcicoles d'une part et les espèces silicicole d'autre part (ALVAREZ & al., 2009 ; THIEL-EGENTER & al., 2011). Cette structuration géographique est liée à la présence des espèces dans les mêmes zones-refuges au cours du dernier maximum glaciaire. Il est probable que cette structuration des communautés végétales ait des répercussions sur la structuration phylogéographique des communautés des phytophages associées.

4.4. Conséquences pour un inventaire national.

La mise à jour d'un référentiel est une phase indispensable avant d'entreprendre un programme d'inventaire ; l'objectif étant de savoir exactement ce que l'on inventorie. Nos résultats montrent qu'au moins 27 espèces sont susceptibles de renfermer des espèces cryptiques en France. Des actions spécifiques doivent être entreprises pour ces taxa dans le cadre d'un inventaire national. Pour certaines espèces, l'acquisition de

donnée se fera avec le nom d'un taxa infra-spécifique précis afin d'éviter une obsolescence des données de répartition dans le futur. Dans ce cadre, le référentiel TAXREF développé par le Muséum National d'Histoire Naturel est un très bon outil. En effet, lorsqu'un taxon n'est pas un taxon référent, le nom est cependant disponible avec un code unique. Ceci permet d'envisager des acquisitions de données ciblées dans le cadre d'inventaire. C'est aussi le cas pour les écotypes. Pour exemple, *Maculineaalcon* ([Denis & Schiffermüller], 1775) était encore récemment scinder en deux espèces *Maculineaalcon* spécifique de prairie humides et *Maculinea rebeli* (Hirschke, 1904) spécifique de pelouses calcaires. Dans l'état actuel des connaissances ces deux taxa doivent être considéré comme des synonymes (cf. note sur cette espèce en annexe I). Cependant, les deux écotypes sont menacés en France et font l'objet d'un Plan National d'Action (<http://maculinea.pnaopie.fr/>) et les actions de gestion de l'habitat adaptées à leur conservation, sont très différentes. Dans le cadre d'inventaire, la présence des noms disponibles *Maculineaalconalcon* et *Maculineaalcon rebeli*, permet la mise en place d'une acquisition de donnée non ambiguë.

Pour d'autres espèces, dans l'état actuel des connaissances, il n'y a pas de nom disponible associé aux différences observées lors de l'analyse de phylogénie moléculaires. C'est le cas notamment pour *Boloria euphrosyne* (Linnaeus, 1758) et *Melitaea didyma* (Esper, 1778). Des recherches ciblées devront être entreprises pour rechercher une correspondance entre les différences observées et des variations morphologiques au niveau des stades larvaires et du stade adulte. La liste des espèces concernées est présentée en annexe IV.

5. Références bibliographiques.

- Aduse-Poku (Kwaku), Vingerhoedt (Eric) and Wahlberg (Niklas)**, 2009. — Out-of-Africa again: A phylogenetic hypothesis of the genus *Charaxes* (Lepidoptera: Nymphalidae) based on five gene regions. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **53** : 463-478.
- Alberti (Burchard)**, 1938. — Ueber das Vorkommen von *Hesperia carthami* Hbn. in Norddeutschen nebst Bemerkungen über Verbreitung und Formen dieser Art (Lep.). *Stettiner Entomologische Zeitung*, **99** : 236-246.
- Albre (Jérôme), Gers (Charles) and Legal (Luc)**, 2008. — Molecular phylogeny of the *Erebia tyndarus* (Lepidoptera, Rhopalocera, Nymphalidae, Satyrinae) species group combining CoxII and ND5 mitochondrial genes: A case study of a recent radiation. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **47** : 196-210.
- Alvarez (Nadir), Thiel-Egenter (Conny), Tribsch (Andreas), Holderegger (Rolf), Manel (Stéphanie), Schwöswetter (Peter), Taberlet (Pierre), Brodbeck (Sabine), Gaudeul (Myriam), Gielly (Ludovic), Küpfer (Philippe), Mansion (Guilhem), Negrini (Riccardo), Paun (Ovidiu), Pellicchia (Marco), Rioux (Delphine), Schüpfer (Fanny), Van Loo (Marcela), Winkler (Manuela), Gugerli (Felix) and IntraBioDiv Consortium**, 2009. — History or ecology? Substrate type as a major driver of spatial genetic structure in Alpine plants. *Ecology Letters*, **12** : 632–640.
- Asher (Jim), Warren (Martin), Fox (Richard), Harding (Paul), Jeffcoate (Gail) and Jeffcoate (Stephen)**, 2001. — *Millennium atlas of Butterflies in Britain and Ireland*. 1-454. Oxford University edit., Oxford.
- Back (Werner)**, 1977. — Zur Artverschiedenheit von *Anthocharis belia belia* (Linné, 1767) und *A. euphenoides euphenoides* (Staudinger, 1869). *Atalanta*, Würzburg, **8** : 30-39.
- Back (Werner), Knebelsberger (Thomas) and Miller (Michael A.)**, 2006. — Molecular investigation of the species and subspecies of the genus *Anthocharis* Boisduval, Rambur, Duméril & Graslin, 1833 with special focus on the *cardamines* – group (Lepidoptera: Pieridae). *Linneana Belgica*, **20** (6) : 245-253.
- Back (Werner)**, 2008. — Eine neue art und zwei neue unterarten der gattung *Euchloe* Hübner, 1819 auf der basis molekulargenetischer erkenntnisse (Lepidoptera: Pieridae). *Entomologische Zeitschrift*, **118** (4) : 147-150.
- Back (Werner), Knebelsberger (Thomas) und Miller (Michael A.)**, 2008. — Molekularbiologisch Untersuchungen und Systematik der palaearktischen Arten von *Euchloe* Hübner, [1819] (Lepidoptera, Pieridae). *Entomologische Zeitschrift*, **118** : 151-169.
- Bálint (Zsolt), and Abadjeiv (Stanislav)**, 2006. — An annotated list of Imre Frivaldszky's publications and the species-group and infraspecies names proposed by him for plants and animals (Regnum Plantare and Animale). *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, **98** : 185-280.
- Bálint (Zsolt), Guppy (Cristin S.), Kondla (Norbert G.), Johnson (Kurt) and Durden (Christopher J.)**, 2001. — *Plebeius* Kluk, 1780, or *Plebejus* Kluk, 1802? (Lepidoptera: Lycaenidae). *Folia entomologica hungarica*, **62** : 177-184.
- Bálint (Zsolt) and Olivier (Alain)**, 2001. — Butterfly species-group taxa from the Balkans and western Anatolia attributed to Imre Frivaldszky (1799-1870) (Lepidoptera: Hesperioidea & Papilionoidea). *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, **93** : 151-198.
- Balletto (Emilio), Bonelli (Simona), Settele (Joseph), Thomas (Jeremy A.), Verovnick (Rudi) and Wahlberg (Niklas)**, 2010. — Case 3508 *Maculinea* Van Eecke, 1915 (Lepidoptera: Lycaenidae): proposed precedence over *Phengaris* Doherty, 1891. *Bulletin of Zoological Nomenclature*, **67** (2) : 129-132.

- Balletto (Emilio) e Casale (Achille)**, 1995. — *Lepidoptera Hesperioidea, Papilionoidea. Checklist della fauna italiana*. 1-11, ed. Calderini, Bologna.
- Bellenger (Jean) et Descimon (Henri)**, 1977. — *Lycaena alciphron* (Rott.) en Bourgogne occidentale et dans le Morvan : une étude zoogéographique. *Alexanor*, **10** (4) : 147-167, 2 pl. fotogr. (19 fig.), 1 carte.
- Bellier de la Chavignerie (Jean-Baptiste E.)**, 1862. — Variétés nouvelles de Lépidoptères observées en Corse et décrites. *Annales de la société entomologique de France*, **4** (2) : 615-616.
- Berezki (Judit), Tóth (János P.), Tóth (Andrea), Bátori (Edit), Pecsénye (Katalin) and Varga (Zoltán)**, 2011. — The genetic structure of phenologically differentiated Large Blue (*Maculinea arion*) populations (Lepidoptera: Lycaenidae) in the Carpathian Basin. *European Journal of Entomology*, **108** (4) : 519-527.
- Besold (Joachim), Schmitt (Thomas), Tammaru (Toomas) and Cassel-Lundhagen (Anna)**, 2008. — Strong genetic impoverishment from the centre of distribution in southern Europe to peripheral Baltic and isolated Scandinavian populations of the Pearly Heath Butterfly. *Journal of Biogeography*, **35** (11) : 2090-2101.
- Blanchard (Charles Émile)**, 1845. — Histoire des Insectes, traitant de leurs mœurs et de leurs métamorphoses en général, et comprenant une nouvelle classification fondée sur leurs rapports naturels. *Traité complet d'Histoire Naturelle* **8** : 1-524. Librairie de Firmin Didot Frères, Paris.
- Boillat (Harry)**, 2002 (2003). — *Coenonympha lyllus* Esper, 1805, spec. rev. Une nouvelle approche taxinomique du complexe *pamphilus* (Lepidoptera Nymphalidae Satyridae). *Alexanor*, **22** (5) : 243-309.
- Boisduval (Jean [-Baptiste] Alphonse [Déchauffour de])** [1828]. — Europaeorum Lepidopterorum Index Methodicus. Pars Prima, sistens genera Papilio, Sphinx, Bombyx et Noctua Linn. 1-105. Méquignon-Marvis édit., Paris, **1829**.
- Boisduval (Jean [-Baptiste] Alphonse [Déchauffour de])**, 1832-[1835]. — Icones historiques des Lépidoptères d'Europe, nouveaux ou peu connus. Collection avec figures coloriées des Papillons d'Europe nouvellement découverts [tome 1]. 1-251, 47 pl. col. Roret édit., Paris.
- Booister (Martijn)**, 2009. — Microsatellite-based barcoding of *Maculinea alcon* (Lepidoptera, Lycaenidae) using a new method for amplification of very small amounts of degraded DNA. 1-55, Thesis of the National Museum of Natural History Naturalis, Leiden University.
- Bordoni (Arnaldo) et Leo (Piero)**, 1999. — *Zygaena (Mesembrynus) corsica* (Boisduval, 1828) : notes sur l'habitus, la biologie et l'écologie (Lepidoptera: Zygaenidae). *Linneana Belgica*, **17** (2) : 55-59.
- Borer (Matthias), Arrigo (Nils), Buerki (Sven), Naisbit (Russel E.) and Alvarez (Nadir)**, 2012. — Climate oscillations and species interactions: large-scale congruence but regional differences in the phylogeographic structures of an alpine plant and its monophagous insect. *Journal of Biogeography*, **39** (8) : 1487-1498.
- Borkhausen (Moritz B.)**, 1788. — Naturgeschichte der Europäischen Schmetterlinge nach systematischer Ordnung. Erste theil. 1-288, Frankfurt.
- Bosselin (Bruno) et Djindjian (François)**, 2002. — Un essai de reconstitution du climat entre 40 000 BP et 10 000 BP, à partir des séquences polliniques de tourbières et de carottes océaniques et glaciaires à haute résolution. *Archeologia e Calcolatori*, **13** : 275-300.
- Bourgogne (Jean)**, 1953. — *Melitaea athalia athalia* Rott. et *M. athalia helvetica* Ruhl (*pseudathalia* Rev.) en France. Étude biogéographique. *Annales de la société entomologique de France*, **122** : 131-176.

- Bovey (Paul)**, 1982. — Que représentent les formes orange chez *Zygaena ephialtes* (Linné) ? [*Lep. Zygaenidae*]. *Alexanor*, **12** (8) : 349-361.
- Braby (Michael F.), Vila (Roger) and Pierce (Naomi E.)**, 2006. — Molecular phylogeny and systematics of the Pieridae (Lepidoptera: Papilionoidea): higher classification and biogeography. *Zoological Journal of the Linnean Society*, **147** : 239–275.
- Brewer (Simon), Cheddadi (Rachid), de Beaulieu (Jacques-Louis), Reille (Maurice) and Data contributors**, 2002. — The spread of deciduous *Quercus* throughout Europe since the last glacial period. *Forest Ecology and Management*, **156** : 27-48.
- Bryk (Félix)**, 1935. — Lepidoptera, Parnassiidae. Pars II (Subfam. Parnassiinae). 1-790. Das Tierreich 65, Berlin (Walter de Gruyter).
- Brower (Andrew V. Z.), Wahlberg (Niklas), Ogawa (Joshua), Boppré (Michael) and Vane-Wright (Richard I.)**, 2010. — Phylogenetic relationships among genera of danaine butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae) as implied by morphology and DNA sequences. *Systematics and Biodiversity*, **8** (1) : 75-89.
- Burgeff (Hans)**, 1914. — Kommentar zu palaearktischen Teil der Gattung *Zygaena* Fab. des früher von Ch. AURIVILLIUS und H. WAGNER, jetzt von E. STRAND herausgegebenen *Lepidopterorum Catalogus. Mitteilungen der müncher Entomologischen Gesellschaft*, **5** (5-8) : 35-70.
- Burgeff (Hans)**, 1926. — Kommentar zu palaearktischen Teil der Gattung *Zygaena* Fab. des früher von Ch. AURIVILLIUS und H. WAGNER, jetzt von E. STRAND herausgegebenen *Lepidopterorum Catalogus. Mitteilungen der müncher entomologischen Gesellschaft*, **16** (1-8) : 1-86.
- Burgeff (Hans)**, 1956. — Über die Modifizierbarkeit von Arten und geographischen Rassen der Gattung *Zygaena* (Lep.). *Nova acta Leopoldina*, **18** (127) : 1-59.
- Burroughs (William J.)**, 2005. — Climate change in Prehistory. The end of the Reign of Chaos. 1-356, Cambridge, Cambridge University Press.
- Bytinski-Salz (Hans) and Brandt (Wilhelm)**, 1937. — New Lepidoptera from Iran. *The Entomologist's record and journal of variation*, **49** (Supplement) : [1-15].
- Cavender-Bares (Jeannine), Kozak (Kenneth H.), Fine (Paul V. A.) and Kembel (Steven W.)**, 2009. — The merging of community ecology and phylogenetic biology. *Ecology Letters*, **12** : 693-715.
- Cesaroni (Donatella), Allegrucci (Giuliana), Angelici (Maria Christina), Racheli (Tommaso) and Sbordoni (Valerio)**, 1989. — Allozymic and morphometric analysis of populations in the *Zygaena purpuralis* complex (Lepidoptera, Zygaenidae). *Biological Journal of Linnean Society*, **36** (3): 271-280.
- Cesaroni (Donatella), Lucarelli (Marco), Allori (Paola), Russo (Francesca) and Sbordoni (Valerio)**, 1994. — Patterns of evolution and multidimensional systematics in graylings (Lepidoptera: *Hipparchia*). *Biological Journal of Linnean Society*, **52** (2) : 101-119.
- Costa (Orenzio G.)**, 1832-[1836]. — Fauna del Regno di Napoli ossia enumerazione di tutti gli animali che abitano le diverse regioni di questo regno e le acque che le bagnano. Lepidotteri. [1]-[314], Napoli.
- Coutsis (John G.) and Oorschot (Harry van)**, 2011. — Differences in the male and female genitalia between *Iphiclides podalirius* and *Iphiclides feisthamelii*, further supporting species status for the latter (Lepidoptera: Papilionidae). *Phegea*, Anvers, **39** (1) : 12-22.
- Cowan (Charles F.)**, 1970. — Annotationes rhopalocerologicae. 1-70, Berkhamsted, Herts, England.
- Crosson du Cormier (Alain) & Guérin (P.)**, 1961. — Les espèces du genre *Boloria* en France [*Nymphalidae*]. *Alexanor*, **2** (2) : 41-48.

- Cupedo ([D.] Frans)**, 1997. — Die geographische Variabilität und der taxonomische Status der *Erebia manto bubastis*-Gruppe, nebst Beschreibung einer neuen Unterart (Nymphalidae: Satyridae). *Nota Lepidopterologica*, **20** (1-2) : 3-22, 1 carte, 3 tabl., 57 illustr. fotogr.
- Cupedo ([D.] Frans)**, 2004. — Geographische Variabilität und spätglaziale Einwanderungswege von *Erebia pluto* (de Prunner, 1798) in der Ortlergruppe und den Ötztaler Alpen (Nymphalidae). *Nota Lepidopterologica*, **26** (3-4) : 137–152.
- Cupedo ([D.] Frans)**, 2007. — Geographical variation and Pleistocene history of the *Erebia pandrose* – *sthennyo* complex (Nymphalidae; Satyrinae). *Nota Lepidopterologica*, **30** (2) : 329-353.
- Dantart (Jordi) & Lockwood (Mike)**, 2002. — *Aricia morronensis* (Ribbe, 1910), un ropalòcer nou per a Catalunya i Andorra (Lepidòpter: Lycaenidae). *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, **87** : 25-34.
- Dapporto (Leonardo)**, 2007. — Cuticular lipid diversification in *Lasiommata megera* and *Lasiommata paramegaera*: the influence of species, sex, and population (Lepidoptera: Nymphalidae). *Biological Journal of the Linnean Society*, **91** (4) : 703–710.
- Dapporto (Leonardo)**, 2008. — Geometric morphometrics reveal male genitalia differences in the *Lasiommata megera/paramegaera* complex (Lepidoptera, Nymphalidae) and the lack of a predicted hybridization area in the Tuscan Archipelago. *Journal of zoological Systematics and evolutionary Research*, **46** : 224-230.
- Dapporto (Leonardo)**, 2010. — Speciation in Mediterranean refugia and post-glacial expansion of *Zerynthia polyxena* (Lepidoptera, Papilionidae). *Journal of zoological Systematics and evolutionary Research*, **48** (3) : 229-237.
- Dapporto (Leonardo), Bruschini (Claudia), Baracchi (David), Cini (Alessandro), Gayubo (Severeriano F.), Gonzáles (José A.) and Dennis (Roger L. H.)**, 2009. — Phylogeography and counter-intuitive inferences in island biogeography: evidence from morphometric markers in the mobile butterfly *Maniola jurtina* (Linnaeus) (Lepidoptera, Nymphalidae). *Biological Journal of the Linnean Society*, **98** (3) : 677–692.
- Dapporto (Leonardo) and Strumia (Franco)**, 2008. — The thorny subject of insular endemic taxonomy: morphometrics reveal no evidence of speciation between *Coenonympha corinna* and *Coenonympha elbana* butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae). *Zootaxa*, **1755** : 47-56.
- De Jong (Rienk)**, 1972. — Systematics and geographic history of the genus *Pyrgus* in the Palaearctic region (Lepidoptera, Hesperidae). *Tijdschrift voor Entomologie*, Wageningen, **115** : 1-121.
- De Jong (Rienk)**, 1974b. — Systematics and evolution of the palearctic *Spialia* species. *Tijdschrift voor Entomologie*, Wageningen, **117** : 225-271.
- De Queiroz (Kevin)**, 2005. — A Unified Concept of Species and Its Consequences for the Future of Taxonomy. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, **56** (18) : 196-215.
- De Queiroz (Kevin)**, 2007. — Species Concepts and Species Delimitation. *Systematic Biology*, **56** (6) : 879-886.
- De Sagarra (Ignasi)**, 1930. — Anotacions a la lepidopterologia iberica V. (2) Formes noves de lepidopters iberics. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, **10** (5) : 110-118.
- Deans (Andrew R.), Yoder (Matthew J.) and Balhoff (James P.)**, 2012. — Time to change how we describe biodiversity. *Trends in Ecology & Evolution*, **27** (2) : 78-84.
- Delmas (Magali)**, 2005. — La déglaciation dans le massif du Carlit (Pyrénées-Orientales) : approches géomorphologiques et géochronologiques nouvelles. *Quaternaire*, **16** (1) : 45-55.

- Delmas (Magali), Gunnell (Yanni), Braucher (Régis), Calvet (Marc) & Boulès (Didier)**, 2008. — Exposure age chronology of the last glaciation in the eastern Pyrenees. *Quaternary Research*, **69** : 231-141.
- Denis (Johann Nepomuk Cosmas Michael) und Schiffermüller (Johann Ignaz)**, 1775. — Ankündigung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wiener Gegend. 1-323. Bernardi Verlag, Wien [Vienne].
- Descimon (Henri)**, 1976. — L'acclimatation de lépidoptères : un essai d'expérimentation en biogéographie. *Alexandria*, **9** (5) : 195-204.
- Descimon (Henri)**, 1995. — La conservation des *Parnassius* en France : aspects zoogéographiques, écologiques, démographiques et génétiques. *Rapports d'Études de l'Office pour l'Information éco-entomologique*, **1** : 1-54, nombr. cartes et illustr. fotogr. coul.
- Descimon (Henri) and Mallet (James)**, 2008. — Bad species. 219-249. In : **Shreeve (Tim G.)**, Ecology and evolution of European butterflies. Oxford University Presse edit., London [Londres].
- Descimon (Henri), Zimmermann (Marie), Cosson (Emmanuel), Barascud (Bernard) et Nève (Gabriel)** 2001. — Diversité génétique, variation géographique et flux géniques chez quelques Lépidoptères Rhopalocères français. *Genetics, Selection, Evolution*, **33**, Supp. 1 : [223]-[249].
- Devyatkin (Alexey L.)**, 1997. — Case 3046. *Papilio sylvanus* Esper, (1779) (Currently known as *Ochlodes venata* or *Augiades sylvanus*; Insecta, Lepidoptera): proposed conservation of the specific name. *Bulletin of Zoological Nomenclature*, **54** (4) : 231-235.
- Diadema (Katia), Bretagnolle (François), Affre (Laurence), Yuan (Yong-Ming) & Médail (Frédéric)**, 2005. — Geographic structure of molecular variation of *Gentiana ligustica* (Gentianaceae) in the Maritime and Ligurian regional hotspot, inferred from ITS sequences. *Taxon*, **54** (4): 887-894.
- Dincă (Vlad), Cuvelier (Sylvain), Zakharov (Evgeny V.), Hebert (Paul D. N.) and Vila (Roger)**, 2010. — Biogeography, ecology and conservation of *Erebia oeme* (Hübner) in the Carpathians (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae). *Annales de la Société entomologique de France* (N. S.), **46** (3-4) : 486-498.
- Dincă (Vlad), Dapporto (Leonardo) and Vila (R.)**, 2011. — A combined genetic-morphometric analysis unravels the complex biogeographical history of *Polyommatus icarus* and *Polyommatus celina* Common Blue butterflies. *Molecular Ecology*, **30** (18) : 3921–3935.
- Dincă (Vlad), Lukhtanov (Vladimir A.), Talavera (Gerard) and Vila (Roger)**, 2011. — Unexpected layers of cryptic diversity in wood white *Leptidea* butterflies. *Nature Communication*, **2** (324) : **en ligne**, DOI : 10.1038/ncomms1329.
- Dincă (Vlad), Runquist (Mårten), Nilsson (Mårten) & Vila (Roger)**, 2013. — Dispersal, fragmentation, and isolation shape the phylogeography of the European lineages of *Polyommatus (Agrodiaetus) ripartii* (Lepidoptera: Lycaenidae). *Biological Journal of Linnean Society*, (en ligne).
- Dincă (Vlad), Wiklund (Christer), Lukhtanov (Vladimir A.), Kodandaramaiah (Ullasa), Norén, K., Dapporto (Leonardo), Wahlberg (Niklas), Vila (Roger) & Friberg (Magne)**, 2013. — Reproductive isolation and patterns of genetic differentiation in a cryptic butterfly species complex. *Journal of Evolutionary Biology*, en ligne : DOI: 10.1111/jeb.12211.
- Dincă (Vlad), Zakharov (Evgeny V.), Hebert (Paul D. N.) and Vila (Roger)**, 2011. — Complete DNA barcode reference library for a country's butterfly fauna reveals high performance for temperate Europe. *Proceedings of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences*, **278** (1704) : 347-355.
- Dobzhansky (Theodosius)**, 1950. — Mendelian Populations and Their Evolution. *The American Naturalist*, **84** (819) : 401-418.

- Dorp (Karen van)**, 2004. — Molecular systematics of *Lycaena* F., 1807 (Lepidoptera: Lycaenidae) – Some preliminary results. *Proceedings of the Netherlands entomological Society*, **15** : 65-70.
- Drouet (Eric)**, 2009. — *Jordanita hispanica* (Alberti, 1937) dans les Alpes-Maritimes et la richesse en Zygaenidae de ce département. *oreina, Thoury-Férottes*, **5** : 31-32.
- Drouet (Eric)**, 2009. — *Zygaena cynarae* (Esper, 1789) en France (Lep. Zygaenidae). *oreina, Thoury-Férottes*, **4** : 4-7.
- Drouet (Eric) et Faillie (Louis)**, 1997. — Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. 1-74, Jean-Marie Desse éd., Angers.
- Drouet (Eric) et Lambert (Bruno)**, 2011. — Trois ans de recherches de *Theresimima ampellophaga* (Bayle-Barelle, 1808) en France (Lep. Zygaenidae). *oreina, Thoury-Férottes*, **11** : 5-7.
- Dujardin (Francis)**, 1965. — Descriptions de sous-espèces et formes nouvelles de *Zygaena* F. d'Europe occidentale, méridionale et d'Afrique du Nord (3). *Entomops, Revue trimestrielle des Entomologistes des Alpes-Maritimes et de la Corse, Nice*, **1** (1) : 16-22, 1 fig. au trait, 8 illustr. fotogr. ; **1** (2) : 33-64, 37 illustr. fotogr.
- Duponchel (Philogène A. J.)**, 1832-[1835]. — Diurnes. Supplément aux tomes premier et deuxième. In : **Godart (Jean-Baptiste) et Duponchel (Philogène Auguste Joseph)**, *Histoire naturelle des Lépidoptères ou Papillons de France*, Supplément, **1** : [1]-[468] + (1)-(2), 50 pl. (Diurnes l à l) color. par **P. Duménil**. Méquignon-Marvis, Libraire-éditeur, Paris.
- Dupont (Pascal)**, 2010. — Plan national d'action en faveur des *Maculinea*. 2011-2015. 1-130. Office pour les Insectes et leur Environnement et DREAL Nord-Pas-de-Calais édit.
- Dutreix (Claude)**, 1988. — Le peuplement des Lépidoptères de la Bourgogne (*Hesperioidea, Papilionoidea*), Société d'Histoire Naturelle d'Autun, 3 fasc.
- Dutreix (Claude)**, 1995. — Eléments d'écologie des peuplements des Zygénides en région Bourgogne (Lepidoptera Zygaenidae) - approche comparative avec des Lépidoptères non-apparentés: les «Rhopalocères» (Papilionoidea-Hesperioidea). 1-215, Thèse de doctorat de l'université de Dijon, Dijon, France.
- Efetov (Konstantin A.) & Tarmann (Gerhard M.)**, 1999. — Forester Moths: The genera *Theresimima* Strand, 1917, *Rhagades* Wallengren, 1863, *Jordanita* Verity, 1946, and *Adscita* Retzius, 1783 (Lepidoptera: Zygaenidae, Procrinae). 1-192. Apollo books, Stenstrup.
- Efetov (Konstantin A.) & Tarmann (Gerhard M.)**, 2012. — A Checklist of the Palaearctic Procrinae (Lepidoptera: Zygaenidae). 1-108. Crimean State Medical University Press, Simferopol – Innsbruck.
- Efetov (Konstantin A.), Mollet (Bernard) and Tarmann (Gerhard M.)**, 2003. — New information on the chaetotaxy of the first instar larvae of some Palaearctic Procrinae (Lepidoptera: Zygaenidae). Proceedings of the 7th International Symposium on Zygaenidae (Lepidoptera). 4-8 September, 2000, Innsbruck (Austria).
- Eiffinger (Georg)**, 1907. — Die palaeartica Tagfalter. Erebia. 94-114. In : Die Großschmetterlinge der Erde. I. Abteilung: Die Großschmetterlinge des Palaearktischen Faunengebietes. 1. Band: Die Palaearktischen Tagfalter. Seitz, A. [Ed], Lehmann, Stuttgart.
- Eitschberger (Ulf) and Steiniger (Hartmut)**, 1975. — Die geographische Variation von *Eumedonia eumedon* (Esper, 1780) in der westlichen Paläarktis (Lep. Lycaenidae). *Atalanta*, **6** : 84-125.
- Eitschberger (Ulf)**, [1984]. — Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.) (Lepidoptera, Pieridae). *Herbipoliana*, **1** : 1-504 (1983).

- Espeland (Marianne), Aagaard (Kaare), Balstad (Torveig) & Hindar (Kjetil)**, 2007. — Ecomorphological and genetic divergence between lowland and montane forms of the *Pieris napi* species complex (Pieridae, Lepidoptera). *Biological Journal of Linnean Society*, **92** (4) : 727–745.
- Erhlich (Paul R.) and Raven (Peter H.)**, 1964. — Butterflies and plants: a study in coevolution. *Evolution*, **18** (4): 586-608.
- Esper (Eugen J. C.) und Charpentier (Toussaint (von))**. 1789-[1804]. — Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur. Europäische Gattungen. Supplemente. Fortsetzung der europäischen Schmetterlinge. Erster Abschnitt. Zu dem Geschlecht der Tagschmetterlinge. 1-120, Weigel, T. O., Leipzig.
- Fabricius (Johan C.)**, 1787. — Mantissa insectorum sistens eorum species nuper detectas adiectis characteribus genericis, differentiis specificis, emendationibus, observationibus. TOM. II. 1-392, Hafniae.
- Fernández-Rubio (Fidel)**, 2005. — Fauna iberica. vol. 26: Lepidoptera Zygaenidae. 1-292, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Field (William D.)**, 1971. — Butterflies of the Genus *Vanessa* and of the Resurrected Genera *Bassaris* and *Cynthia* (Lepidoptera: Nymphalidae). *Smithsonian Contributions to Zoology*, **84** : 1-105.
- Forister (Matthew L.), Fordyce (James A.) and Shapiro (Arthur M.)**, 2004. — Geological barriers and restricted gene flow in the holarctic skipper *Hesperia comma* (Hesperiidae). *Molecular Ecology*, **13** : 3489-3499.
- Fournier (François)**. 1993. — *Coenonympha glycerion iphioides* Staudinger dans les Pyrénées-Orientales (Lep. Nymphalidae). *Entomologica gallica*, **4** (4) : 206.
- Freyer (Christian Friedrich)**, 1829. — Beiträge zur Geschichte europäischer Schmetterlinge mit Abbildungen nach der Natur. Band 2 (9-16) : 1-166, 48 pl. gravées et color. Chr. F. Freyer édit., Ausburg.
- Fric (Zdeněk K.), Wahlberg (Niklas), Pech (Pavel) and Zrzavý (Jan)**, 2007. — Phylogeny and classification of the *Phengaris-Maculinea* clade (Lepidoptera: Lycaenidae): total evidence and phylogenetic species concepts. *Systematic Entomology*, **32** (3) : 558-567.
- Fruhstorfer (Hans)**, 1917. — Neue palaearktische Rhopaloceren. I. *Entomologische Zeitschrift*, **30** : 99-100.
- Fueßlins (Johann C.)**, 1775. — Verzeichnis der ihm bekannten Schweizerischen Insekten mit einer ausgemahlten Kupfertafel: nebst der Ankündigung eines neuen Insecten Werks. 1-62, Zürich, Winterthur, (Steiner).
- Gallo (Enrico) & Gianti (Mauro)**, 2003. — Sulla presenza in Italia di *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758). *Doriana*, **8** : 1-8.
- García-Barros (Enrique)**, 2003. — Mariposas diurnas. endémicas de la región paleártica occidental : Patrones de distribución y su análisis mediante parsemonia. *Graellsia*, Madrid, **59** (2-3) : 233-258.
- Gargominy (Olivier), Terceirie (Sandrine), Daszkiewicz (Piotr), Régnier (Claire), Ramage (Thibault), Dupont (Pascal) et Poncet (Laurent)**, 2012. — TAXREF v5.0, référentiel taxinomique pour la France : mise en oeuvre et diffusion. 1-74, Rapport MNHN-SPN 2012-32.
- [Geoffroy (Étienne Louis)]**, 1762. — Histoire abrégée des Insectes qui se trouvent aux environs de Paris ; dans laquelle ces Animaux sont rangés suivant un ordre méthodique. **1**, I-XXVIII + 1-523, 10 pl. ; **2**, 1-690, 12 pl. Durand édit., Paris.
- Gibeaux (Christian)**, 2010 (2011). — Données sur la systématique et la répartition française présente et passée des *Hipparchia* du groupe *fagi* (Lepidoptera Nymphalidae Satyrinae). *Alexanor*, **24** (5) : 261-354.

- Gibeaux (Christian)**, 2012. — A propos de *Nymphalis xanthomelas* en France (Lep. Nymphalidae). *oreina*, *Thoury-Férottes*, **17** : 22-23.
- Godart (Jean-Baptiste)**, 1821. — Diurnes. Première partie. — Environs de Paris. *Histoire naturelle des Lépidoptères ou Papillons de France*, **1** : [I]-[VIII] + [1]-48 + {48-1}-{48-16} + 49-[304], 1 pl. en noir, 39 pl. (Diurnes I à XXXIX) gravées et coloriées par **C. Vauthier**. Crevot, Libraire-éditeur, Paris.
- Godart (Jean-Baptiste)**, 1822. — Diurnes. Seconde partie - Départements méridionaux. *Histoire naturelle des Lépidoptères ou Papillons de France*, **2** : [1]-246, 28 pl. (Diurnes I à XXVIII) ; coloriées par **P. Dumenil**. Crevot, Libraire-éditeur, Paris.
- Godart (Jean-Baptiste)**, 1823. — Tableau méthodique des Lépidoptères ou Papillons de France, indiquant les localités et les époques où ils se trouvent. Diurnes. *Histoire naturelle des Lépidoptères ou Papillons de France*, **2**, Seconde partie, Départements méridionaux, [Appendice] : [1]-64. Crevot, Libraire-éditeur, Paris.
- Goldstein (Paul Z.) and DeSalle (Rob)**, 2011. — Integrating DNA barcode data and taxonomic practice: Determination, discovery, and description. *Bioessays*, **33** : 133-147.
- Gratton (Paolo)**, 2006. — Phylogeography and conservation genetics of *Parnassius mnemosyne* L., 1758 (Lepidoptera, Papilionidae). 1-93. Thèse de Doctorat, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Rome.
- Gratton (Paolo), Konopinski (Maciej K.) and Sbordoni (Valerio)**, 2008. — Pleistocene evolutionary history of the Clouded Apollo (*Parnassius mnemosyne*): genetic signatures of climate cycles and a 'time-dependent' mitochondrial substitution rate. *Molecular Ecology*, **17** (19) : 4248-4262.
- Green (David M.)**, 2005. — Designatable units for status assessment of endangered species. *Conservation Biology*, **19** (6) : 1813-1820.
- Grieshuber (Joseph) and Lamas (Gerardo)**, 2007. — A Synonymic List of the Genus *Colias* FABRICIUS, 1807 (Lepidoptera: Pieridae). *Mitteilungen der München Entomologischen Gesellschaft*, **97** : 131-171.
- Griffin (Francis J.)**, 1931. — On the Dates of the Parts of "Meigen (J. W.) Syst. Besch. Eur. Schmett.". *Annals and Magazine of Natural History, London*, **8** : 421.
- Grillo (Nunzio)**, 1999. — Riscoperta in Sicilia di *Coenonympha corinna* (Hubner, 1804) (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae). *Naturalista Siciliano* (N. S.), **23** (3/4) : 591-592.
- Groupe de Travail des Lépidoptéristes et Ligue Suisse pour la Protection de la Nature**, 1987. — Les Papillons et leurs biotopes. Espèces. Dangers qui les menacent. Protection. Suisse et régions limitrophes. Tome 1 : [I]-[XI] + [1]-512. Fotorotar AG édit., Egg, Suisse.
- Guenin (Raymond)**, 1999. — Zygaenidae - Zygènes et Procris. *In* : Les papillons et leurs biotopes. Espèces - Dangers qui les menacent - Protection. Volume 2. PRO NATURA, Egg. 313-430.
- Guilloton (Jean-Alain)**, 2013. — Atlas des lépidoptères Zygaenidae de la Loire-Atlantique et de la Vendée. Biohistoire et conservation. *Lettre de L'Atlas entomologique régional* (Nantes), **25** : 3-54.
- Habel (Jan. C.), Finger (Aline), Schmitt (Thomas) and Nève (Gabriel)**, 2010. — Survival of the endangered butterfly *Lycaena helle* in a fragmented environment: Genetics analyses over 15 years. *Journal of zoological Systematics and evolutionary Research*, **49** (1) : 25-31.
- Habel (Jan. C.), Husemann (Martin), Schmitt (Thomas), Dapporto (Leonardo), Rödder (Dennis) and Vandewoestijne (Sofie)**, 2013. — A Forest Butterfly in Sahara Desert Oases: Isolation Does Not Matter. *Journal of Heredity*, **104** (2) : 234-247..

- Habel (Jan. C.), Lens (Luc), Rödder (Dennis) and Schmitt (Thomas)**, 2011. — From Africa to Europe and back: refugia and range shifts cause high genetic differentiation in the Marbled White butterfly *Melanargia galathea*. *BMC Evolutionary Biology*, 11: (215).
- Habel (Jan. C.), Rödder (Dennis), Stefano (Scalerio), Meyer (Marc) and Schmitt (Thomas)**, 2010. — Strong genetic cohesiveness between Italy and North Africa in four butterfly species. *Biological Journal of the Linnean Society*, 99 : 818–830.
- Habel (Jan. C.), Schmitt (Thomas), Meyer (Marc), Finger (Aline), Rödder (Dennis), Assmann (Thorsten) & Zachos (Frank E.)**, 2010. — Biogeography meets species conservation: The genetic structure of the endangered lycaenid butterfly *Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller, 1775). *Biological Journal of the Linnean Society*, 101 (1) : 155-168.
- Habel (Jan C.), Schmitt (Thomas) and Müller (Paul)**, 2005. — The fourth paradigm pattern of post-glacial range expansion of European terrestrial: the phylogeography of the Marbled White butterfly (Satyrinae, Lepidoptera). *Journal of Biogeography*, 32 : 1489-1497.
- Hammouti (Nasera), Schmitt (Thomas), Seitz (Alfred), Kosuch (Joachim) and Veith (Michael)**, 2010. — Combining mitochondrial and nuclear evidences: a refined evolutionary history of *Erebia medusa* (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) in Central Europe based on the COI gene. *Journal of zoological Systematics and evolutionary Research*, 48 (2) : 115-125.
- Hanus (Jean) and Theye (Marie-Luce)**, 2010. — *Parnassius phoebus* (Fabricius, 1793), a misidentified species (Lepidoptera: Papilionidae). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo*, 31 (1/2) : 71-84.
- Hanus (Jean) and Theye (Marie-Luce)**, 2011. — Supplements to “*Parnassius phoebus* (Fabricius, 1793), a misidentified species” (Lepidoptera: Papilionidae). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo*, 32 (1/2) : 25-27.
- Hanus (Jean) and Theye (Marie-Luce)**, 2013. — Les premiers *Parnassius* : histoire de leur découverte, de leur description et de l’erreur d’identification de *Parnassius phoebus* (Fabricius, 1793) (Lepidoptera : Papilionidae). *Alexanor*, : 323-354.
- Haubrich (Karola) and Schmitt (Thomas)**, 2007. — Cryptic differentiation in alpine-endemic, high-altitude butterflies reveals down-slope glacial refugia. *Molecular Ecology*, 16 (17) : 3643-3658.
- Häuser (Christoph L.)**, 1982. — Zur Verbreitung, Biologie und Taxonomie vie *Ochlodes hyrcanus* (Christoph, 1893) (Hesperiidae). *Nota Lepidopterologica*, 5 (2/3) : 86-102.
- Hemming (Arthur Francis)**, 1932. — Two recent additions to the Butterfly Fauna of France. *Proceedings of the Entomological Society of London*, 7 (2) : 27-29.
- Hemming (Arthur Francis)**, 1934. — Revisional notes on certain species of Rhopalocera (Lepidoptera). *Stylops*, 3 : 193-200.
- Hemming (Arthur Francis)**, 1936. — On the identity and the systematic position of eight species of Rhopalocera described by Jacob Hübner in his *Der Schmetterlinge Lepidoptera Linnei [1790] - [1793]*. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London (B)*, 5 (6) : 121-125.
- Hemming (Arthur Francis)**, 1937. — HÜBNER : a bibliographical and systematic account of the entomological works of Jacob HÜBNER and of the supplements thereto by Carl GEYER, Gottfried Franz VON FRÖLICH and Gottlieb August Wilhelm HERRICH-SCHÄFFER. 2 Vol. Royal Entomological Society of London edit., Londres.

- Hemming (Arthur Francis)**, 1947. — Opinion 181. On the type of the Genus *Carcharodus* Hübner, [1819], and its synonym *Spilothyris* Duponchel, 1835 (Class Insecta, Order Lepidoptera), genera based upon an erroneously determined species. *Opinions and declarations rendered by the International Commission on Zoological Nomenclature*, **2** : 591-610.
- Hemming (Arthur Francis)**, 1967. — The generic names of the butterflies and their type species (Lepidoptera, Rhopalocera). *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, 9 (Supplement) : 1-509.
- Hemming (Arthur Francis) & Sheljuzhko (Leo)**, 1958. — Proposed addition to the "Official list of specific name in zoology" of the specific name "duponcheli" Staudinger, 1871, as published in the combinaison "Leucophasia duponcheli", a well-known name which has been recently threatened (class Insecta, order Lepidoptera). *Bulletin of Zoological Nomenclature*, **16** (3) : 81-104.
- Heppner (John B.)**, 1981. — The dates of E. J. C. Esper's *Die Schmetterlinge in Abbildungen... 1776-[1830]*. *Archives of Natural History*, **10** : 251-254.
- Hernández-Roldán (Juan L.), Múrria (Cesc), Romo (Helene), Talavera (Gerard), Zakharov (Evgeny), Hebert (Paul D. N.) and Vila (Roger)**, 2011. — Tracing the origin of disjunct distributions: a case of biogeographical convergence in *Pyrgus* butterflies. *Journal of Biogeography*, **38** : 2006–2020.
- Herrich-Schäffer (Gottlieb August Wilhelm)**, 1851-[1852]. — Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jacob HÜBNER's Sammlung europäischer Schmetterlinge [Die Tagfalter]. **1** : 1-164 + 1-24, 134 + 7 pl. color. Manz Verlag, Regensburg [Ratisbonne].
- Hesselbarth (Gerhard), Van Oorschot (Harry) und Wagener (Sigbert)**, 1995. — Die Tagfalter der Türkei unter Berücksichtigung der angrenzenden Länder: (Lepidoptera Papilionoidea and Hesperioidea). Band 1-3. 1-2201, Selbstverlag Sigbert Wagener, Bocholt (Dld).
- Hewitt (Godfrey M.)**, 2000. The genetic legacy of the Quaternary ice ages. *Nature*, 405 : 907-913.
- Hewitt (Godfrey M.)**, 2011. Quaternary phylogeography: the roots of hybrid zones. *Genetica*, 139 : 617-638.
- Hey (Jody)**, 2006. — On the failure of modern species concepts. *Trends in Ecology and Evolution*, **21** (8) : 448-450.
- Hey (Jody), Waples (Robin S.), Arnold (Michael L.), Butlin (Roger K.), Harrison (Richard G.)**, 2003. — Understanding and confronting species uncertainty in biology and conservation. *Trends in Ecology and Evolution*, **18** (11) : 597–603.
- Higgins (Lionel G.)**, 1950. — A Descriptive Catalogue of the Palearctic Euphydryas (Lepidoptera: Rhopalocera). *Transactions of the Royal entomological Society of London*, **101** (12) : 435-489.
- Higgins (Lionel G.)**, 1955. — A descriptive catalogue of the Genus *Mellicta* Billberg (Lepidoptera: Nymphalidae) and its species, with supplementary notes on the Genera *Melitaea* and *Euphydryas*. *Transactions of the entomological Society of London*, **106** (1) : 1-131.
- Higgins (Lionel G.)**, 1975. — The classification of European butterflies. 1-320, London, Collins.
- Higgins (Lionel G.) and Riley (Norman D.)**, 1970. — A field guide to the butterflies of Britain and Europe. 1-384, London, Collins.
- Higgins (Lionel G.) and Riley (Norman D.)**, 1975. — A field guide to the butterflies of Britain and Europe (3rd ed.). 1-381, London, Collins.
- Higgins (Lionel G.) and Riley (Norman D.)**, 1978. — The Rock Grayling, *Hipparchia alcyone* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Lepidoptera : Satyridae). *Entomologist's Gazette*, **29** (1-2) : 51-52 (avril 1978).

- Hoberg (Eric P.) and Brooks (Daniel R.),** 2007. — How Will Global Climate Change Affect Parasite- Host Assemblages? *Trends in Parasitology*, **23** (12) : 571-574.
- Hoffmansegg (Johann C.),** 1804. — Alphabetisches Verzeichniss zu J. Hubner's Abbildungen der Papilionen mit den beigefungen vorzuglichsten Synonymen. *Magazin für Insectenkunde* (Illiger), **3** (4) : 181-206.
- Hofmann (Axel) and Tremewan (Walter G.),** 1996. — A systematic Catalogue of the Zygaeninae (Lepidoptera: Zygaenidae). 1-251, Cochester.
- Hofmann (Axel) and Tremewan (Walter G.),** 2009. — How many nominal subgenera are necessary in the Zygaenidae (Lepidoptera), with special reference to the genus *Zygaena* Fabricius? *Entomologist's Gazette*, **60** : 91-106.
- Hofmann (Axel) and Tremewan (Walter G.),** 2010. — A revised check-list of the genus *Zygaena* Fabricius, 1775 (Lepidoptera: Zygaenidae, Zygaeninae), based on the biospecies concept. *Entomologist's Gazette*, 61: 119-131.
- Honey (Martin R.) and Scoble (Malcolm J.),** 2001. — Linnaeus's butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea). *Zoological Journal of the Linnean Society*, **132** (3) : 277-399.
- Hsu (Yu-Feng) and Lin (Ming-Yao),** 1994. — Systematic position of *Sibatanozephyrus* and description of a new species from Taiwan (Lycaenidae: Theclinae). *Journal of the Lepidopterists Society*, **48** : 129-147.
- Hübner (Jacob),** 1793. — Sammlung auserlesener Vögel und Schmetterlinge, mit ihren Namen herausgegeben auf hundert nach der Natur ausgemalten Kupfern. 1-16, Ausburg.
- Hübner (Jacob),** [1796-1828]. — 2. Horde. Phalanx II. Schwärmer; Sphinges. 75-100, 38 planches, 173 figures, *In* : Sammlung europaischer Schmetterlinge, Augsburg.
- Hübner (Jacob),** [1799-1828]. — I Horde, Phalanx I. Falter; Papiliones. 3-74, 187 planches, 981 figures, *In* : Sammlung europaischer Schmetterlinge, Augsburg.
- ICZN** [International Commission on Zoological Nomenclature], 1954. — Direction 4. Addition to the Official Lists and Official Indexes of certain scientific names and the titles of certain books dealt with in Opinions 134-160, exclusive of Opinion 149. *Opinions and declarations rendered by the International Commission on Zoological Nomenclature*, **2** (53) : 629-652.
- ICZN** [International Commission on Zoological Nomenclature], 1954a. — Opinion 264. Designation, under the Plenary Powers, of a figure to represent the lectotype of the nominal species *Papilio iris* Linnaeus, 1758 (Class Insecta, Order Lepidoptera). *Opinions and declarations rendered by the International Commission on Zoological Nomenclature*, **5** (25) : 343-354.
- ICZN** [International Commission on Zoological Nomenclature], 1954b. — Opinion 282. Determination of the species to which the specific name *plexippus* Linnaeus, 1758, as published in the combination *Papilio plexippus* (Class Insecta, Order Lepidoptera) shall be held to apply. *Opinions and declarations rendered by the International Commission on Zoological Nomenclature*, **6** (14): 225-268.
- ICZN** [International Commission on Zoological Nomenclature], 1958. — Opinion 501. Validation under the Plenary Powers of the specific name *adippe* as published in the combination *Papilio adippe* in 1775 in the anonymous work by DENIS & SCHIFFERMÜLLER commonly known as the *Wiener Verzeichniss* to be the specific name for the Hight Brown Fritillary and validation under the same powers of a neotype species (Class Insecta, Order Lepidoptera). *Opinions and declarations rendered by the International Commission on zoological Nomenclature*, **18** : 1-64.
- ICZN** [International Commission on Zoological Nomenclature], 1971. — Opinion 975. HÜBNER's pamphlet *Der Schmetterlinge, Lepidoptera Linnei, Europäisches Heer*, [1790-1793] : rejected for nomenclatural purpose. *Bulletin of Zoological Nomenclature*, **28** : 154-155.

- ICZN** [International Commission on Zoological Nomenclature], 2000. — Opinion 1944. *Papilio sylvanus* Esper, 1777 (Currently known as *Ochloides sylvanus* or *O. venatus faunus*; Insecta, Lepidoptera) : specific name conserved. *Bulletin of zoological Nomenclature*, **57** (1) : 56-57.
- Junker (Markus J. M.)**, 2010. — Kritische Betrachtung des FFH-Konzeptes unter Berücksichtigung von Ökologie, Management- Einheiten und Evolutionär Signifikanten Einheiten am Beispiel der Schmetterlingsart *Euphydryas aurinia*. 1-150. Thèse de doctorat, Universität Trier.
- Jutzeler (David)**, 1998. — *Lasiommata paramegaera* (Hübner, 1824) des îles Tyrrhéniennes : une « bonne espèce » (Lepidoptera : Nymphalidae, Satyrinae). *Linneana belgica*, **16** (7) : 267-276, 61 illustr. fotogr. (dont 15 en coul.).
- Jutzeler (David) et Gascoigne-Pees (Martin)**, 2006. — Essai d'appréciation du statut taxinomique de *Coenonympha (glycerion) iphioides* Staudinger (1870) résultant d'un élevage provenant de la province espagnole de Burgos avec rappel des formes locales décrites (Lepidoptera Nymphalidae Satyrinae). *Linneana Belgica*, **20** (6) : 215-228.
- Jutzeler (David), Leigh (Giorgio) et Bros (Emmanuel de)**, 1997. — Écologie et élevage de *Fabriciana elisa* (Godart, 1823), endémique de Sardaigne et de Corse (Lepidoptera : Nymphalidae). *Linneana belgica* **16** (2) : 63-69, 1 pl. fotogr. coul. (14 fig.), 8 illustr. fotogr., 1 carte.
- Jutzeler (David), Leigh (Giorgio), Manil (Luc), Villa (Roberto) et Volpe (Guido)**, 2003. — Deux espèces de Lycènes négligées de l'espace tyrrhénien: *Lycaeides bellieri* Oberthür (1910) de Sardaigne et de Corse et *Lycaeides villai* sp. n., de l'île d' Elbe (Lepidoptera: Lycaenidae). *Linneana belgica*, **19** (2) : 65-80.
- Katbeh-Bader (Ahmad), Amr (Zuhair S.) and Ismae'l (Suhail)**, 1998 (2003). — The butterflies of Jordan. *Journal of Research on the Lepidoptera*, **37** : 11-26.
- Kan (Pieter) et Kan-Van Limburg Stirum (Brigitte)**, 2009. — La vie secrète de *Laeosopis evippus* (Hübner, 1793) (Lepidoptera : Lycaenidae). *Lépidoptères - Revue des Lépidoptéristes de France*, **18** (44) : 90-97.
- Kauffmann (Guido)**, 1955. — *Reverdinus floccifer habiba* n. ssp. (Lepidopt. Hesperiiidae). *Mitteilungen der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft*, **28** : 288-290.
- Keferstein (Carl W.)**, 1851. — Versuch einer kritisch-systematischen Aufstellung der europ. Lepidopteren mit Berücksichtigung der Synonymie. *Entomologische Zeitung. Herausgegeben von dem entomologischen Vereine zu Stettin*, **12** (10) : 304-319.
- Koçak (Ahmet Ömer)**, 1981. — On the status of the family names Nymphalidae and Heliconiidae described by Swainson in 1827 (Lepidoptera). *Priamus*, **1** (2) : 93-96.
- Koçak (Ahmet Ömer)**, 1982. — On the validity of the species group names proposed by Denis & Schiffermüller, 1775 in "Ankündigung (sic!) eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wiener Gegend". *Priamus*, **2** (1) : 4-42.
- Koçak (Ahmet Ömer)**, 1982. — On the validity of the species group names proposed by Denis & Schiffermüller, 1775 in "Ankündigung (sic!) eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wiener Gegend". *Priamus*, **3** (3) : 98-130.
- Koçak (Ahmet Ömer)**, 1984. — On the validity of the species group names proposed by Denis & Schiffermüller, 1775 in "Ankündigung (sic!) eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wiener Gegend". *Priamus*, **3** (4) : 133-154.
- Kodandaramaiah (Ullasa), Konvicka (Martin), Tammaru (Toomas), Wahlberg (Niklas) and Gotthard (Karl)**, 2012. Phylogeography of the woodland brown butterfly *Lopinga achine* (Nymphalidae: Satyrinae): implications for conservation. *Journal of Insect Conservation*, **16** (2) : 305-313.

- Kodandaramaiah (Ullasa), Peña (Carlos), Braby (Michael F.), Grund (Roger), Müller (Chris J.), Nylin (Sören) and Wahlberg (Niklas)**, 2010. — Phylogenetics of Coenonymphina (Nymphalidae: Satyrinae) and the problem of rooting rapid radiations. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **54** : 386-394.
- Kodandaramaiah (Ullasa) and Wahlberg (Niklas)**, 2009. — Phylogeny and biogeography of *Coenonympha* butterflies (Nymphalidae: Satyrinae). *Systematic Entomology*, **34** : 315-323.
- Kodandaramaiah (Ullasa), Weingartner (Elisabet), Janz (Niklas), Dalén (Love) & Nylin (Sören)**, 2011. — Population structure in relation to host-plant ecology and *Wolbachia* infestation in the comma butterfly. *Journal of Evolutionary Biology*, **24** (10) : 2173–2185.
- Kudrna (Otakar)**, 1977. — A revision of the genus *Hipparchia* Fabricius. 1-300, 355 fig. (84 fig. au trait, 271 illustr. fotogr.). E. W. Classey Ltd édit., Faringdon.
- Kudrna (Otakar) and Belicek (Joseph)**, 2005. — On the 'Wiener Verzeichnis', its authorship and the butterflies named therein. *Oedippus*, **23** : 1-32.
- Kühn (A. C.)**, 1774. — Anecdoten zur Insekten-Geschichte. Drittes Stück. *Der Naturforscher*, **3** : 1-27.
- Lafranchis (Tristan)**, 2000. — Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. 1-448, Collection Parthénope. Méze (France).
- Lafranchis (Tristan)**, 2007. — *Melitaea ogygia* Fruhstorfer, 1908 et *Melitaea phoebe* Denis & Schiffermüller, 1775 en France et en Europe (Lepidoptera, Nymphalidae). *Bulletin des Lépidoptéristes parisiens*, **16** (36) : 38-43.
- Lafranchis (Tristan)**, 2008. — Une nouvelle espèce de Rhopalocère pour la faune de France : *Melitaea ogygia* Fruhstorfer, 1908 (Lep. Nymphalidae). *oreina, Thoury-Férottes*, **2** : 5-7.
- Lai (Bo-Chi G.) and Pullin (Andrew S.)**, 2004. — Phylogeography, genetic diversity and conservation of the Large Copper Butterfly *Lycaena dispar* in Europe. *Journal of Insect Conservation*, **8** : 27-35.
- Lajonquière (Yves (de))**, 1966. — A propos de l'*Euphydryas desfontainii* Godart et de ses sous-espèces [Nymphalidae]. *Alexanor*, **4** (8) : 347-353.
- Lamas (Gerardo)**, 2010. — Nomenclatural notes on Satyrinae (Lepidoptera: Nymphalidae). *SHILAP Revista de Lepidopterología*, **38** (150) : 197-204.
- Lamas (Gerardo)**, 2013. — *Papilio lachesis* Hübner, 1790 has priority over *Papilio nemausiaca* Esper, [1793] (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae). *SHILAP Revista de Lepidopterología*, **41** (162) : 207-2011.
- Larsen (Torben B.)**, 1982. — *Gegenes pumilio* Hoffmannsegg, 1804 ; a review with cytological evidence that two species are involved (Hesperiidae). *Nota Lepidopterologica*, **5** (2-3): 103-110, 1 carte.
- Lattes (Aldo), Mensi (Paola), Cassulo (Luigi) & Balletto (Emilio)**, 1994. — Genotypic variability in western European members of the *Erebia tyndarus* species group (Lepidoptera, Satyridae). *Nota Lepidopterologica*, Suppl. N°5 : 93-104.
- Lederer (Julius)**, 1952-[1853]. — Versuch, die europäischen Lepidopteren (einschliessig der ihrem Habitus nach noch zur europäischen Fauna gehörigen Arten Labradora, der asiatischen Türkei und des asiatischen Rußlands) in möglichst natürliche Reihenfolge zu stellen, nebst Bemerkungen zu einigen Familien und Arten. 1. Abtheilung : Die Rhopaloceren. *Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien*, **2**, **1852**, *Abhandlungen* : 14-54.
- Leestmans (Ronny)**, 1965. — Étude biogéographique sur les Lépidoptères diurnes de la Corse (suite). *Alexanor*, **4** (3) : 113-120.

- Leigheb (Giorgio), Leo (Piero), Crnjar (Roberto) and Balletto (Emilio)**, 2005. — A distribution atlas of the Butterflies of Sardinia (First part). *Linneana belgica*, **20** (4) : 135-144, 1 carte de situation, 27 cartes de répartition.
- Leneveu (Julien), Chichvarkhin (Anton) and Wahlberg (Niklas)**, 2009. — Varying rate of diversification in the genus *Melitaea* (Lepidoptera: Nymphalidae) during the past 20 million years. *Biological Journal of the Linnean Society*, **97** : 346-361.
- Leraut (Patrice J. A.)**, 1980. — Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. Supplément à *Alexanor* et au *Bulletin de la Société entomologique de France* : 1-334.
- Leraut (Patrice J. A.)**, 1997. — Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). *Alexanor*, **20**, Supplément hors-série : 1-526, 10 illustr. fotogr., 38 fig.
- Lesse (Hubert de)**, 1947. — Contribution à l'étude du genre *Erebia*. *Revue française de Lépidoptérologie*, **11** (5) : 97-118.
- Lesse (Hubert de)**, 1951. — Étude biométrique des formes d'*Erebia epiphron* (Knoch) des Vosges, d'Auvergne et des Pyrénées. *Revue française de Lépidoptérologie*, **13** (1-2) : 3-9, 3 fig.
- Lesse (Hubert de)**, 1969. — Le nombre de chromosomes dans le groupe de *Lysandra coridon* (Lep. *Lycaenidae*). *Annales de la Société entomologique de France*, **5** : 469-522.
- Lhomme (Léon)**, 1923-1935. — Macrolépidoptères. In : *Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique*, **1** : 1-800. Léon Lhomme édit., Le Carriol, par Douelle (Lot).
- Linnaeus (Carolus) [Linné (Carl von)]**, 1764. — Museum S[u]ae R[egi]ae M[ajesta]tis Ludovicæ Ulricæ Reginae Svecorum [...] in quo animalia rariora, exotica, imprimis insecta & conchilia describuntur & determinantur. 1-8 + 1-720. Laur. Salvius édit., Holmiae [Stockholm].
- Linnaeus (Carolus) [Linné (Carl von)]**, 1767. — Systema Naturae. Editio duodecima reformata. **1** (2) : 531-1363. Laur. Salvius édit., Holmiae [Stockholm].
- Linnaeus (Carolus) [Linné (Carl von)]**, 1771. — Regni animalis appendix. In : *Mantissa Plantarum Generum editionis VI & Specierum editionis*. 521-552, Holmiae.
- Lorković (Zdravko)**, 1957. — Die Speziationsstufen in der *Erebia tyndarus* Gruppe. *Biološki glasnik*, **10** : 61-116.
- Lorković (Zdravko)**, 1962 a. — The genetics and reproductive isolating mechanism of the *Pieris napi bryoniae* group. *Journal of the Lepidopterists Society*, **16** (1) : 5-19.
- Lorković (Zdravko)**, 1962 b. — The genetics and reproductive isolating mechanism of the *Pieris napi bryoniae* group (cont.). *Journal of the Lepidopterists Society*, **16** (2) : 105-127.
- Lorković (Zdravko)**, 1978. — Types of hybrid sterility in diurnal Lepidoptera, speciation and taxonomy. *Acta entomologica jugoslavica*, **14** (1/2) : 13-26.
- Lukhtanov (Vladimir. A.), Dincă (Vlad), Talavera (Gerard) and Vila (Roger)**, 2011. — Unprecedented within-species chromosome number cline in the Wood White Butterfly *Leptidea sinapis* and its significance for karyotype evolution and speciation. *BMC Evolutionary Biology*, **11** (109) : en ligne, DOI : 10.1186/1471-2148-11-109.
- Luquet (Gérard Chr[istian])**, 1986. — Les noms vernaculaires français des Rhopalocères d'Europe. (Lepidoptera Rhopalocera). *Alexanor*, **14** (7), Supplément : [1] - [49].

- Luquet (Gérard Chr[istian])**, 1997. — Papillons et chenilles. Traduction et adaptation française de « *Schmetterlinge und Raupen bestimmen, kennenlernen, schützen* », de **Thomas Ruckstuhl**. 1-240, 550 illustr. fotogr. coul. Collection « Guides Naturalistes », Nathan édit., Paris.
- Luquet (Gérard Chr[istian])**, 2006. — Quel est donc ce Papillon ? Traduction et adaptation française de « *Der neue Kosmos-Schmetterlingsführer. Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen* », de **Heiko Bellmann**. 1-456, 1165 illustr. fotogr. coul., 7 dessins en coul. Collection « Quel est donc ? », Guides Nature, Nathan éditeur, Paris [juin 2006].
- Luquet (Gérard Chr.)**, 2007 a. — Papillons. Traduction et adaptation française de « *Schmetterlinge bestimmen leicht gemacht* », de **Helga Hofmann**. 1-128, plus de 200 illustr. fotogr. coul., 2 dessins en coul. Nathan éditeur, Paris [mars 2007].
- Luquet (Gérard Chr[istian])**, 2007 b. — Préface, index et supervision scientifique. In : **Doux (Yves) et Gibeaux (Christian)**, Les Papillons de jour d'Île-de-France et de l'Oise. Étymologie des noms vernaculaires et scientifiques, phénologie, distribution générale, évolution de la répartition en région francilienne du XVIII^e siècle à nos jours. 1-288, 121 pl. coul. (aquar.), 122 cartes, nombr. illustr. dans le texte. Collection « Parthénope ». Biotope et Muséum National d'Histoire Naturelle édit^s, Mèze (Hérault) et Paris [Paru le 10 octobre 2007].
- Mace (Gorgina M.)**, 2004. — The role of taxonomy in species conservation. *Philosophical Transaction of the Royal Society of London (B)*, **359** : 711-719.
- Magri (Donatella), Fineschi (Silvia), Bellarosa (Rosanna), Buonamici (Anna), Sebastiani (Frederico), Schirone (Bartolomeo), Simeone (Marco C.) and Vendramin (Giovanni G.)**, 2007. — The distribution of *Quercus suber* chloroplast haplotypes matches the palaeogeographical history of the western Mediterranean. *Molecular Ecology*, **16** : 5259–5266.
- Mallet (James)**, 1995. — A species definition for the modern synthesis. *Trends in Ecology and Evolution*, **10** : 294-299.
- Mallet (James)**, 2001. — Subspecies, Semispecies, Superspecies. . In **Levin (Simon A.)**, *Encyclopedia of Biodiversity*, **5** : 523-526. Academic Press édit., San Diego, Californie.
- Mallet (James)**, 2008. — Hybridization, ecological races and the nature of species: empirical evidence for the ease of speciation. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London (B)*, **363** : 2971–2986.
- Mallet (James), Wynne (Ian R.) and Thomas (Chris D.)**, 2010). — Hybridization and climate change: Brown Argus butterflies in Britain (*Polyommatus* subgenus *Aricia*). *Insect Conservation and Diversity*, **4** (3) : 192-199.
- Mann (Josef Johann, Ritter [Chevalier] von)**, 1855. — Die Lepidopteren, gesammelt auf einer entomologischen Reise in Corsika im Jahre 1855. *Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien*, **5** : 529-572.
- Manzoni (Gérard)**, 1982. — Echos du Dauphiné (2e note) [*Lep. Papilionidae, Hesperiiidae, Nymphalidae, Arctiidae* et *Zygaenidae*]. *Alexanor*, **12** (8) : 381-383.
- Mayden (Richard L.)**, 1997. — A hierarchy of species concepts: the denouement in the saga of the species problem. 381-424, In **Claridge (Michael F.), Dawah (Hassan A.) and Wilson (Michael R.)**, Species: The Units of Biodiversity. London, Chapman & Hall edit.
- Mayr (Ernst)**, 1942. — Systematics and the origin of species, from the viewpoint of a zoologist. 1-334. Colombia University Press, New York.

- Mazel (Robert)**, 1982. — Intérêts biogéographique et phylétique de deux sous-espèces nouvelles d'*Eurodryas aurinia* Rott. (Lep. Nymphalidae). *Alexandria*, **12** (7) : 303-313.
- Mazel (Robert)**, 2007. — *Pseudophilotes baton panoptes* Hübner, 1813 bona subspecies (Lepidoptera, Lycaenidae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'Entomologie*, **16** (2): 38-47.
- Mazel (Robert)**, 2009 a. — Le contact entre deux « bad species », *Zygaena transalpina* Esper, 1781, et *Z. hippocrepidis* Hübner, 1796, en France et dans quelques contrées limitrophes (Lepidoptera, Zygaenidae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'Entomologie*, **18** (2) : 54-69, 27 illustr. fotogr. (dont 25 en coul.), 1 histogr., 1 carte, 3 tabl.
- Mazel (Robert)**, 2009 b. — Le contact entre deux « bad species », *Zygaena transalpina* Esper, 1781, et *Z. hippocrepidis* Hübner, 1796. Deuxième partie : dans le sud-est de la France, à l'est du Rhône (Lepidoptera, Zygaenidae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'Entomologie*, **18** (3) : 127-147, 3 cartes coul., 20 illustr. fotogr. coul., 50 histogr. (dont 38 en coul.), 4 graph. (dont 2 en coul.), 2 tabl.
- Mazel (Robert)**, 2010. — Le contact entre deux « bad species », *Zygaena transalpina* et *Z. hippocrepidis*. Troisième partie : au sud-ouest du Rhône (suite et fin) (Lepidoptera, Zygaenidae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'Entomologie*, **19** (3) : 89-106, 2 cartes coul., 28 histogr. (dont 10 en coul.), 12 illustr. fotogr. coul., 2 tabl.
- Mazel (Robert)**, 2012. — Critères morphologiques de séparation des *Leptidea sinapis* L., *L. reali* Reissinger et *L. juvernica* Williams (Pieridae, Dismorphiinae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'Entomologie*, **21** (1) : 1-9.
- Mazel (Robert) et Eitschberger (Ulf)**, 2003. — Biogéographie de *Leptidea reali* Reissinger, 1989 en Europe et en Turquie (Lepidoptera, Pieridae). *Revue de l'Association roussillonnaise d'Entomologie*, **12** (3) : 91-109.
- Médail (Frédéric) and Diadema (Katia)**, 2009. — Glacial refugia influence plant diversity patterns in the Mediterranean Basin. *Journal of Biogeography*, **36** : 1333-1345.
- Meigen (Johann W.)**, 1829-1830. — Systematische Beschreibung der Europäischen Schmetterlinge mit Abbildungen auf Steintafeln. Bd. 2. 1-212, Mayer, Aachen.
- Mensi (Paola), Lattes (Aldo), Salvidio (Sebastiano) and Balletto (Emilio)**, 1988. — Taxonomy, evolutionary biology and biogeography of South West European *Polyommatus coridon* (Lepidoptera: Lycaenidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, **93** (3) : 259-271.
- Mérit (Xavier) et Mérit (Véronique)**, 2006. — Contribution à la connaissance des sous-espèces françaises de *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera : Papilionidae) Systématique, biologie et implications pour la conservation de l'espèce. *Bulletin des Lépidoptéristes parisiens*, **15** (33) : 8-16.
- Michel (François), Rebourg (Cécile), Cosson (Emmanuel) and Descimon (Henri)**, 2008. — Molecular phylogeny of Parnassiinae butterflies (Lepidoptera: Papilionidae) based on the sequences of four mitochondrial DNA segments. *Annales de la Société entomologique de France*, (N. S.), **44** (1) : 1-36.
- Mitter (Charles), Farrell (Brian) & Futuyma (Douglas J.)**, 1991. — Phylogenetic Studies on Insect-Plant interactions: Insight into the Genesis of Diversity. *Trends in Ecology & Evolution*, **6** (9): 290-293.
- Mullen (Sean P.), Savage (Wesley K.), Wahlberg (Niklas) and Willmott (Keith R.)**, 2011. — Rapid diversification and not clade age explains high diversity in neotropical *Adelpha* Butterflies. *Proceedings of the Royal Society of London (B)*, Biological Sciences, **278** (1713) : 1777-1785.
- Munguira (Miguel L.) & MARTIN (José)**, 1988. — Variabilidad morfológica y biológica de *Aricia morronensis* (Ribbe), especie endemica de la peninsula iberica (Lepidoptera: Lycaenidae). *Ecologia*, **2** : 343-358.

- Mutanen (Marko), Hausmann (Axel), Hebert (Paul D. N.), Landry (Jean-François), Waard (Jérémy R. de) & Huemer (Peter)**, 2012. — Allopatry as a Gordian Knot for Taxonomists: Patterns of DNA Barcode Divergence in Arctic-Alpine Lepidoptera. *Plos one*, **7** (10) : e47214.
- Napolitano (Michel) and Descimon (Henri)** (1994). — Genetic structure of French populations of the mountain Butterfly *Parnassius mnemosyne* L. (Lepidoptera: Papilionidae). *Biological Journal of Linnean Society*, **53** (4) : 325-341.
- Naumann (Clas M.), Tarmann (Gerhard M.) and Tremewan (Walter G.)**, 1999. — The Western Palaearctic Zygaenidae. 1-304, Stenstrup, Apollo Books.
- Nazari (Vazrick) and Sperling (Felix A. H.)**, 2007. — Mitochondrial DNA divergence and phylogeography in western Palaearctic Parnassiinae (Lepidoptera: Papilionidae): How many species are there? *Insect Systematics and Evolution*, **38** (2) : 121-138.
- Nazari (Vazrick), Ten Hagen (Wolfgang) and Bozano (Gian C.)**, 2010. — Molecular systematics and phylogeny of the 'Marbled Whites' (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae, Melanargia Meigen). *Systematic Entomology*, **35** (1) : 132-147.
- Nei (Masatoshi)**, 1972. — Genetic distance between populations. *American Naturalist*, **106** : 283-292.
- Nei (Masatoshi)**, 1978. — Estimation of average heterozygosity and genetic distance from a small number of individuals. *Genetics*, **89** : 583-590.
- Niehuis (Oliver), Yen (Shen-Horn), Naumann (Clas M.) and Misof (Bernhard)**, 2006. — Higher phylogeny of zygaenid Moths (Insecta: Lepidoptera) inferred from nuclear and mitochondrial sequence data and the evolution of larval cuticular cavities for chemical defence. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **39** : 812-829.
- Oberthür (Charles)**, 1909. — Notes pour servir à établir la faune française et algérienne des Lépidoptères. *Études de Lépidoptérologie comparée*, **3** : [7]-415, 34 pl. color. (pl. X-XXXIV).
- Oberthür (Charles)**, 1910. — Notes pour servir à établir la faune française et algérienne des Lépidoptères (suite). *Études de Lépidoptérologie comparée*, **4** : [15]-691, 24 pl. color. (pl. XXXV-LVIII).
- Oberthür (Charles)**, 1914. — Explication des planches. *Études de Lépidoptérologie comparée*, **10** : [423]-450.
- Olivier (Charles G.)**, 1977. — Genetic incompatibility between populations of the nymphalid Butterfly *Boloria selene* from England and the United States. *Heredity*, **39** : 279-285.
- OPIE/PROSERPINE**, 2009. — Atlas des Papillons de jour de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Turriers, Naturalia Publications. 1-192.
- Padial (José M.) and La Riva (Ignacio de)**, 2006. — Taxonomic inflation and the stability of species lists: the perils of Ostrich's behavior. *Systematic Biology*, **55** (5) : 859-867.
- Padial (José M.), Miralles (Aurélien), La Riva (Ignacio de) & Vences (Miguel)**, 2010. — The integrative future of taxonomy. *Frontiers in Zoology*, **7** : 16.
- Parenzan (Paolo) e Porcelli (Francesco)**, 2005-2006. — I macrolepidoterri italiani. Fauna lepidopterorum Italiae (Macrolepidoptera). *Phytophaga*, **15** : 1-1051.
- Pecsénye (Katalin), Bereczki (Judit), Tihanyi (Borbála), Tóth (Andrea), Peregovits (László) and Varga (Zoltán)**, 2007. — Genetic differentiation among the *Maculinea* species (Lepidoptera: Lycaenidae) in eastern Central Europe. *Biological Journal of the Linnean Society*, **91** : 11-21.

- Pelham (Jonathan P.)**, 2008. — A catalogue of the Butterflies of the United States and Canada with a complete bibliography of the descriptive and systematic literature. *Journal of Research on the Lepidoptera*, **40** : 1-652.
- Peña (Carlos), Wahlberg (Niklas), Weingartner (Elisabet), Kodandaramaiah (Ullasa), Nylin (Sören), Freitas (André V. L.) and Brower (Andrew V. Z.)**, 2006. — Higher level phylogeny of Satyrinae Butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae) based on DNA sequence data. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **40** : 29-49.
- Perceval (M. J.)**, 1972. — *Cupido osiris* Meigen (*sebrus* Hb.). Observations on the cohabitation of ssp. *sebrus* and ssp. *bernardiana* in the French Alps. *The Entomologist's record and journal of variation*, **84** (9) : 215-219.
- Petit (Rémy J.), Brewer (Simon), Bordács (Sándor), Burg (Kornel), Cheddadi (Rachid), Coart (Els), Cottrell (Joan), Csaikl (Ulrike M.), van Dam (Barbara), Deans (John D.), Espinel (Santiago), Fineschi (Silvia), Finkeldey (Reiner), Glaz (Izabela), Goicoechea (Pablo G.), Jensen (Jan S.), Köning (Armin O.), Lowe (Andrew J.), Madsen (Søren F.), Mátyás (Gabor), Munro (Robert C.), Popescu (Flaviu), Slade (Danko), Tabbener (Helen), de Vries (Sven G. M.), Ziegenhagen (Birgit), de Beaulieu (Jacques-Louis) & Kremer (Antoine)**, 2002. — Identification of refugia and post-glacial colonisation routes of European white oaks based on chloroplast DNA and fossil pollen evidence. *Forest Ecology and Management*, **156** (1/3): 49-74.
- Picard (Jacques)**, 1947. — Nouvelles notes sur *Pyrgus (Scelotrix) cacaliae* Rbr. *Revue française de Lépidoptérologie*, **11** (4): 94-95.
- Picard (Jacques)**, 1949. — Petite étude sur *Pyrgus bellieri* Oberth. *Revue française de Lépidoptérologie*, **12** (2): 49-58.
- Pintureau (Bernard)**, 1976. — Contribution à l'étude du genre *Arethusana* de Lesse (*Lep. Satyridae*) (suite). *Alexanor*, **9** (7) : 317-324, 1 carte, 1 tabl.
- Pintureau (Bernard)**, 1977. — Contribution à l'étude du genre *Arethusana* H. De Lesse. Résumé des parties II et III et compléments [*Lep. Satyridae*] (suite et fin). *Alexanor*, **10** (3): 98-104.
- Quezel (Pierre) & Médail (Frédéric)**, 2003. — Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen. 1-571, collection environnement, éditions scientifiques et médicales, Elsevier, Paris.
- Quinn (Rachel M.), Gaston (Kevin J.) and Roy (David B.)**, 1998. — Coincidence in the distributions of butterflies and their foodplants. *Ecography*, **21** (3) : 279-288.
- Rafinesque (Constantin S.)**, 1815. — Analyse de la Nature ou tableau de l'Univers et des Corps organisés. 1-230. Jean Barravecchia imprimeur-édit., Palerme.
- Rákosy (László), Tartally (András), Goia (Marin), Mihali (Ciprian) and Varga (Zoltán)**, 2010. — The Dusky Large Blue – *Maculinea nausithous kijevensis* (Sheljuzhko, 1928) in the Transylvanian basin: new data on taxonomy and ecology. *Nota Lepidopterologica*, **33** (1) : 31-37, 2 illustr. fotogr. coul..
- Rákosy (László), Pecsénye (Katalin), Mihali (Ciprian), Tóth (Andrea) & Varga (Zoltán)**, 2012. — Taxonomic review of *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Nymphalidae) with description of a new subspecies from Dobrogea (Romania) and notes on conservation biology. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, **58** (2) : 145-161.
- Rambur (Pierre [Jules])**, 1837-[1840]. — Faune entomologique de l'Andalousie, **2** (1) : pl. 14-15 et 18 (1837) ; **2** (2) : 1-16, pl. 1-4 [1838] ; **2** (3) : 17-96, pl. 6-7, 9 et 11 [1838] ; **2** (4) : 97-176, pl. 5, 8, 10, 12 et 17 [1839] ; **2** (5) : 177-336 [1840]. Arthus Bertrand édit., Paris.

- Rambur (Pierre [Jules])**, 1858-1866. — Catalogue systématique des Lépidoptères de l'Andalousie. 1-412, 22 pl. color. Jean-Baptiste Baillière édit., Paris.
- Rameau Jean-Claude, Mansion (Dominique) & Dumé (Gérard)**, 1993. — Flore forestière française. Guide écologique illustré. 2. Montagnes. 1-2421, Institut pour le développement forestier.
- Ratkiewicz (Miroslaw) and Jaroszewicz (Bogdan)** (2006). — Allopatric origins of sympatric forms: the Skippers *Carterocephalus palaemon palaemon*, *C. p. tolli* and *C. silvicolus*. *Annales zoologici fennici*, **43** : 285-294.
- Reiß (Hugo)**, 1932. — Ein Ausschnitt über *Zygaena fausta* Linné und deren Nominatrasse (Lep.). *Internationale entomologische Zeitschrift*, **26** : 221-230.
- Reiß (Hugo)**, 1953. — Beitrag zur Lepidopterenfauna der Seealpen (Alpes-Maritimes) unter besonderer Berücksichtigung der Zygaenen. *Entomologische Zeitschrift*, **63**: 10-15.
- Renner (Franz)**, 1991. — Neue Untersuchungsergebnisse aus der *Pyrgus alveus* Hb. Gruppe in der Paläarktis unter besonderer Berücksichtigung von Süddeutschland (Lepidoptera: Hesperidae [sic]). *Neue entomologische Nachrichten*, **28** : 3-157.
- Reumont (Björn M. von), Struwe (Jan-Frederic), Schwarzer (Julia) and Misof (Bernhard)** 2011. — Phylogeography of the Burnet Moth *Zygaena transalpina complex*: molecular and morphometric differentiation suggests glacial refugia in Southern France, Western France and micro-refugia within the Alps. *Journal of zoological Systematics and Evolutionary Research*, **50** (1) : 38-50.
- Reverdin (Jacques-Louis)**, 1913. — Notes sur les genres *Hesperia* et *Carcharodus*. *Bulletin de la Société lépidoptérologique de Genève*, **2** (4) : 212-237.
- Reverdin (Jacques-Louis)**, 1915. — Espèces paléarctiques nouvelles des genres *Carcharodus* et *Hesperia*. *Bulletin de la Société lépidoptérologique de Genève*, **3** (2) : 103-116.
- Reverdin (Jacques-Louis)**, 1921. — Note sur *Melitaea athalia* Rott. (Lep. Rhopalocera) et diagnose d'une espèce nouvelle. *Bulletin de la société entomologique de France*, **1920** (19) : 319-321.
- Ricklefs (Robert E.)**, 1987. — Community diversity: relative roles of local and regional process. *Science*, **235** : 167-171.
- Ricklefs (Robert E.)**, 2008. — Disintegration of the ecological community. *American Naturalist*, **172** (6) : 741-759.
- Rösel von Rosenhof (August Johann)**, 1755. — Der monatlich-herausgegebenen Insecten-Belustigung dritter Theil, worinnen ausser verschiedenen, zu den in den beeden ersten Theilen enthaltenen Classen, gehörigen Insecten, auch mancherley Arten von acht neuen Classen nach ihrem Ursprung, Verwandlung und andern wunderbaren Eigenschafften, aus eigener Erfahrung beschrieben, und in sauber illuminirten Kupfern, nach dem Leben abgebildet, vorgestellt werden. 1-640, 93 pl. grav. et color. A. J. Rösel von Rosenhof édit., Nürnberg [Nuremberg].
- Rösel von Rosenhof (August Johann) und Kleemann (Christian Friedrich Carl)**, 1761. — Der monatlich-herausgegebenen Insecten-Belustigung vierter Theil, in welchem ausser verschiedenen in- und ausländischen Insecten, auch die hiesige grosse Kreuz-Spinne nach ihrem Ursprung, Wachsthum und andern wunderbaren Eigenschafften, aus eigener Erfahrung beschrieben und in 40 sauber illuminirten Kupfern nach dem Leben abgebildet und vorgestellt werden. 1-328, 1 pl. en noir, 40 pl. grav. et color. A. J. Rösel von Rosenhof et Chr. F. C. Kleemann édit., Nürnberg [Nuremberg].
- Rossi (Petrus)**, 1807. — Fauna etrusca sistens insecta quae in provinciis florentina et pisana. Tomus secundus. Iterum edita et annotatis perpetuis aucta a D. Carolo Illiger. 1-511, Helmstadt.

- Rothschild (Walter)**, 1895. A revision of the Papilios of the Eastern Hemisphere, exclusive of Africa. *Novitates entomologicae*, **2** (3) : 167-463.
- Rothschild (Walter)**, 1914. — A preliminary account of the lepidopterous fauna of Guelt-es-stel, Central Algeria. *Novitates entomologicae*, **21** (4): 299-357.
- Rottemburg (S. A. von)**, 1775. — Anmerkungen zu den Hufnagelischen Tabellen der Schmetterlinge. Erste Abtheilung. *Der Naturforscher*, **6** : 1-34.
- Rull (Valentí)**, 2009. — Microrefugia. *Journal of Biogeography*, **36** : 481–484.
- Rull (Valentí)**, 2010. — On microrefugia and cryptic refugia. *Journal of Biogeography*, **37** : 1623–1627.
- Rungs (Charles Ernest E.)**, 1988. — Liste-inventaire systématique et synonymique des Lépidoptères de Corse. Contribution à la connaissance de la faune entomologique de la Corse : Lepidoptera. Liste-inventaire des espèces de l'île. *Alexanor*, **15**, Supplément hors-série : [1]-[86].
- Rymarczyk (Frédéric) et Drouet (Eric)**, 2008. — *Jordanita (Jordanita) chloros* (Hübner, [1813]), dans le sud-est de la France (Lep. Zygaenidae, Procrinae). *oreina, Thoury-Férottes*, **3** : 29-32.
- Sagarra (Ignasi de)**, 1924. — Noves formes de Lepidòpters Ibèrics. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, **23** : 198-204.
- Sañudo-Restrepo (Claudia P.), Dincă (Vlad), Talavera (Gerard). & Vila (Roger)**, 2013. — Biogeography and systematics of *Aricia* butterflies (Lepidoptera, Lycaenidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **66** (1) : 369-379.
- Sattler (Klaus)**, 1984. — The Lepidoptera names by Denis & Schiffermüller – a case for stability. *Nota Lepidopterologica*, **7** (3) : 282-285.
- Savourey (Michel)**, 2009. — Le point sur la répartition géographique en France de *Boloria graeca* Staudinger, 1870 (Lep. Nymphalidae). *oreina, Thoury-Férottes*, **6** : 5-8.
- Schäffer (Jacob C.)**, 1766. Icones insectorvm circa Ratisbonam indigenorvm coloribvs natvram referentibvs expressae. Volvm. I. Pars I. - Natürlich ausgemahlte Abbildungen Regensburgischer Insecten. Ersten Bandes erster Theil. Regensburg. [1-8], I-L [= 1-50], Tab. I-L [= 1-50] pp.
- Schlick-Steiner (Birgit C.), Steiner (Florian M.), Seifert (Bernhard), Stauffer (Christian), Christian (Erhard) and Crozier (Ross H.)**, 2010. — Integrative taxonomy: a multisource approach to exploring biodiversity. *Annual Review of Entomology*, **55** : 421-438.
- Schmitt (Thomas)**, 2011. — Schmetterlinge – wer kommt, wer geht? Einwanderungsrouten nach Mitteleuropa. *Biol. Unserer Zeit*, **5** (41) : 324-332.
- Schmitt (Thomas) and Besold (Joachim)**, 2010. — Upslope movements and large scale expansions: the taxonomy and biogeography of the *Coenonympha arcania – darwiniana – gardetta* Butterfly species complex. *Zoological Journal of the Linnean Society*, **159** (4) : 890-904.
- Schmitt (Thomas), Gießl (Andreas) and Seitz (Alfred)**, 2002. — Postglacial colonisation of western Central Europe by *Polyommatus coridon* (Poda 1761) (Lepidoptera: Lycaenidae): evidence from population genetics. *Heredity*, **88** : 26-34.
- Schmitt (Thomas), Habel (Jan C.), Zimmermann (Marco) and Müller (Paul)**, 2006. — Genetic differentiation of the Marbled White Butterfly, *Melanargia galathea*, accounts for glacial distribution and postglacial range expansion in southeastern Europe. *Molecular Ecology*, **15** : 1889-1901.

- Schmitt (Thomas) and Hewitt (Godfrey M.)**, 2004. — Molecular biogeography of the arctic-alpine disjunct Burnet Moth species *Zygaena exulans* (Zygaenidae, Lepidoptera) in the Pyrénées and Alps. *Journal of Biogeography*, **31** : 885–893.
- Schmitt (Thomas), Hewitt (Godfrey M.) and Müller (Paul)**, 2006. — Disjunct distributions during glacial and interglacial periods in mountain Butterflies: *Erebia epiphron* as an example. *Journal of evolutionary Biology*, **19** : 108-113.
- Schmitt (Thomas) and Haubrich (Karola)**, 2008. — The genetic structure of the mountain forest butterfly *Erebia euryale* unravels the late Pleistocene and postglacial history of the mountain coniferous forest biome in Europe. *Molecular Ecology*, **17** : 2194–2207.
- Schmitt (Thomas) and Müller (Paul)**, 2007. — Limited hybridization along a large contact zone between two genetic lineages of the Butterfly *Erebia medusa* (Satyrinae, Lepidoptera) in Central Europe. *Journal of zoological Systematics and evolutionary Research*, **45** (1) : 39-46.
- Schmitt (Thomas), Röber (Sabine) and Seitz (Alfred)**, 2005. — Is the last glaciation the only relevant event for the present genetic population structure of the Meadow Brown Butterfly *Maniola jurtina* (Lepidoptera: Nymphalidae)? *Biological Journal of the Linnean Society*, **85** : 419-431.
- Schmitt (Thomas) and Seitz (Alfred)**, 2001. — Allozyme variation in *Polyommatus coridon* (Lepidoptera: Lycaenidae): Identification of ice-age refugia and reconstruction of post-glacial expansion. *Journal of Biogeography*, **28** (9) : 1129-1136.
- Schmitt (Thomas) and Seitz (Alfred)**, 2004. — Low diversity but high differentiation: the population genetics of *Aglaope infausta* (Zygaenidae: Lepidoptera). *Journal of Biogeography*, **31** : 137-144.
- Schmitt (Thomas) and Zimmermann (Marco)**, 2012. — To hybridize or not to hybridize: what separates two genetic lineages of the Chalk-hill Blue *Polyommatus coridon* (Lycaenidae, Lepidoptera) along their secondary contact zone throughout eastern Central Europe? *Journal of Zoological Systematics & Evolutionary Research*, **50** (2) : 106-115.
- Schönswetter (Peter), Stehlik (Ivana), Holderegger (Rolf) and Tribsch (Andreas)**, 2005. — Molecular evidence for glacial refugia of mountain plants in the European Alps. *Molecular Ecology*, **14** : 3547–3555.
- Schranck (Franz von Paula) und Fueßlin (Johann Caspar)**, 1785. — Entomologische Nachrichten. *Neues Magazin für die Liebhaber der Entomologie*, **2** (3) : 199-222.
- Schranck (Franz von Paula) & Moll (Karl E. R. von)**, 1785. — Naturhistorische Briefe über Oestreich, Salzburg, Passau und Berchtesgaden, von Franz von Paula Schrank und Karl Ehrenbert Ritter von Moll. Erste band. 1-332, Salzburg.
- Schurian (Klaus G.), Westenberger (Alfred), Diringer (Yvan) & Wiemers (Martin)**, 2011. — Contribution to the biology, ecology and taxonomy of *Polyommatus (Lysandra) coridon nufrellensis* (Schurian, 1977) (Lepidoptera: Lycaenidae), Part II: An experimental hybridisation of *P. (L.) c. gennargenti* × *P. (L.) c. nufrellensis*. *Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo*, N. F., **31** (4) : 177-186.
- Sichel (Giovanni)**, 1961. — Sottospecie di *Pyrgus malvoides* Elw. - Edw. (Lepidoptera-Hesperidae) in Italia. *Bolletino di Zoologia*, **28** (1) : 39-45.
- Sielezniew (Marcin), Ponikwicka-Tyszko (Donata), Ratkiewicz (Mirosław), Dziekanska (Izabella), Kostro-Ambroziak (Agata) and Rutkowski (Robert)**, 2011. — Divergent patterns in the mitochondrial and nuclear diversity of the specialized Butterfly *Plebejus argus* (Lepidoptera: Lycaenidae). *European Journal of Entomology*, **108** (4) : 537-545.

- Simonsen (Thomas J.)**, 2006. — Fritillary phylogeny, classification, and larval host plants: reconstructed mainly on the basis of male and female genitalic morphology (Lepidoptera: Nymphalidae: Argynnini). *Biological Journal of the Linnean Society*, **89** (4) : 627-673.
- Simonsen (Thomas J.), Wahlberg (Niklas), Brower (Andrew V. Z.) and De Jong (Rienk)**, 2006. — Morphology, molecules and Fritillaries: approaching a stable phylogeny for Argynnini (Lepidoptera: Nymphalidae). *Insect Systematics and Evolution*, **37** (4) : 405-418.
- Simonsen (Thomas J.), Wahlberg (Niklas), Warren (Andrew D.) and Sperling (Felix A. H.)**, 2010. — The evolutionary history of *Boloria* (Lepidoptera: Nymphalidae): phylogeny, zoogeography and larval-plant relationships. *Systematics and Biodiversity*, **8** (4) : 513-529.
- Sites (Jack W.) and Marschall (Jonathon C.)**. — Delimiting species: a Renaissance issue in systematic biology. *Trends in Ecology & Evolution*, **18** (9) : 462-468.
- Sites (Jack W.) and Marschall (Jonathon C.)**, 2004. — Operational criteria for delimiting species. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, **35** : 199-227.
- Smith (Campbell R) and Vane-Wright (Richard I.)**, 2001. — A review of the afro-tropical species of the genus *Graphium* (Lepidoptera: Rhopalocera: Papilionidae). *Bulletin of the natural History Museum, Entomology Series*, **70** (2) : 503-719.
- Smith (David A. S.), Lushai (Gugs) and Allen (John A.)**, 2005. — A classification of *Danaus* Butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae) based upon data from morphology and DNA. *Zoological Journal of the Linnean Society*, **144** : 191-212.
- Sommerer (Manfred D.)**, 2002. — To agree or not to agree - the question of gender agreement in the International Code of Zoological Nomenclature. *Nota Lepidopterologica*, **25** (2/3) : 191-204.
- Sonderregger (Peter)**, 1999. — Hesperiiidae – Hespéries. 69-164. In : **Groupe de Travail des Lépidoptéristes, Pro Natura et Ligue Suisse pour la Protection de la Nature**, Les Papillons et leurs biotopes. Espèces. Dangers qui les menacent. Protection. Suisse et régions limitrophes. Hesperiiidae, Psychidae, Heterogynidae, Zygaenidae, Syntomidae, Limacodidae, Drepanidae, Thyatiridae, Sphingidae. Adaptation française de **Klaus Riegler**. Tome 2 : [I]-[XII] + [1]-668, 18 pl. coul. d'aquar., 462 fig. au trait, tr. nombr. illustr. fotogr. coul. Fotorotar AG édit., Egg, Suisse.
- Sonderregger (Peter)**, 2005. — Die Erebi der Schweiz. 1-193. Eigenverlag [publié à compte d'auteur], Biel [Bienne], Suisse.
- Sperling (Felix A. H.) and Harrison (Richard G.)**, 1994. — Mitochondrial DNA variation within and between species of the *Papilio machaon* group of Swallowtail Butterflies. *Evolution*, **48** : 408-422.
- Spuler (Arnold)**, 1908. — 1901-1908. —Allgemeiner Teil – Spezieller Teil. Rhopalocera • Hesperiiidae • Sphingidae • Notodontidae • Thaumatopeidae • Drepanidae • Saturniidae • Lemonyidae • Endromidae • Lasiocampidae • Lymantriidae • Noctuidae • Cymatophoridae und Brehidae. *Die Schmetterlinge Europas*, **1** : I-CXXVIII + 1-386 + [1]-[6], 265 fig. dans le texte. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Nägeli und Dr Sproesser édit., Stuttgart, Allemagne.
- Spuler (Arnold)**, 1910. — 1903-1910. —Des speziellen Teiles : Geometridae bearbeitet von H. Rebel; Gatt. *Acidalia* von A. Fuchs; *Larentia* von A. Meess; *Nolidae*, *Nycteolidae*, *Syntomidae*, *Arctiidae*, *Anthroceridae*, *Cochliidiidae*, *Heterogynidae* von A. Spuler; *Psychidae*, *Pyralidae* von H. Rebel; *Thyrididae* von A. Spuler; *Tortricidae* von J. v. Kennel; *Glyphiperygidae*, *Atychiidae* die Arten von A. Meess; *Cossidae*, *Aegeriidae*, *Pterophoridae*, *Orneodidae*, von A. Spuler; *Gelechiidae* bis *Nepticulidae*, *Eriocranidae* und *Micropterygidae* die Arten von A. Meess, die Gattungen etc. von A. Spuler, *Hepiolidae* von A. Spuler. *Die Schmetterlinge Europas*, **2** : 1-523, 3500 fig. dans le texte. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Nägeli und Dr Sproesser édit., Stuttgart, Allemagne.

- Stewart (John R.), Lister (Adrian M.), Barnes (Ian) & Dalén (Love)**, 2010. — Refugia revisited: individualistic responses of species in space and time. *Proceedings of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences*, **277** : 661-671.
- Steyskal (George C.)**, 1975. — Note on the use of suffixes *-fer* and *-ger* in nomenclature. *Proceedings of the entomological Society of Washington*, **77** (1) : 58.
- Swainson (William J.)**, [1820-1821]. — Zoological illustrations, or original figures and descriptions of new, rare, or interesting animals, selected chiefly from the classes of ornithology, entomology, and conchology, and arranged on the principles of Cuvier and other modern zoologists. Vol. I. Baldwin, Cradock & Joy édit., London [Londres].
- Swainson (William J.)**, [1821-1822]. — Zoological illustrations, or original figures and descriptions of new, rare, or interesting animals, selected chiefly from the classes of ornithology, entomology, and conchology, and arranged on the principles of Cuvier and other modern zoologists. Vol. II. Baldwin, Cradock & Joy édit., London [Londres].
- Swainson (William J.)**, 1827. — A Sketch of the natural affinities of the Lepidoptera Diurna of Latreille. *Philosophical Magazine*, (1), **3** : 180-188.
- Taberlet (Pierre), Fumagalli (Luca), Wust-Saucy (Anne-Gabrielle) & Cosson (Jean-François)**, 1998. — Comparative phylogeography and postglacial colonization routes in Europe. *Molecular Ecology*, **7** : 453-464.
- Tarrier (Michel Raymond), et Delacré (Jean)**, 2008. — Les Papillons de jour du Maroc. Guide d'identification et de bio-indication. 1-480, 700 illustr. fotogr. coul. Collection « Parthénopé ». Publications scientifiques du Muséum et Biotope édit., Paris et Mèze (Hérault).
- Tavalera (Gerard), Lukhtanov (Vladimir. A.), Pierce (Naomi E.) and Vila (Roger)**, 2013a. — Establishing criteria for higher-level classification using molecular data: the systematics of *Polyommatus* blue butterflies (Lepidoptera, Lycaenidae). *Cladistics*, **29** (2) : 166-192
- Tavalera (Gerard), Lukhtanov (Vladimir. A.), Rieppel (Lukas), Pierce (Naomi E.) and Vila (Roger)**, 2013b. — In the shadow of phylogenetic uncertainty: The recent diversification of *Lysandra* butterflies through chromosomal change. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, en ligne : <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2013.08.004>.
- Thiel-Egenter (Conny), Alvarez (Nadir), Holderegger (Rolf), Tribsch (Andreas), Englisch (Thorsten), Wohlgemuth (Thomas), Colli (Licia), Gaudeul (Myriam), Gielly (Ludovic), Jogan (Nejc), Linder (Hans P.), Negrini (Riccardo), Niklfeld (Harald), Pellicchia (Marco), Rioux (Delphine), Schönswetter (Peter), Taberlet (Pierre), Van Loo (Marcela), Winkler (Manuela), IntraBioDiv Consortium and Gugerli (Felix)**, 2011. — Break zones in the distributions of alleles and species in alpine plants. *Journal of Biogeography*, **38** : 772-782.
- Thomas (Jeremy A.), Simcox (David J.), Wardlaw (Judith C.), Elmes (Graham W.), Hochberg (Michael E.) and Clarke (Ralph T.)**, 1998. — Effects of latitude, altitude and climate on the habitat and conservation of the endangered *Maculinea arion* and its *Myrmica* Ant host. *Journal of Insect Conservation*, **2** (1) : 39-46.
- Thomson (George)**, 1973. — Geographical variation of *Maniola jurtina* (L.) (Lepidoptera, Satyridae). *Tidsskrift voor Entomologie*, **116** : 185-227.
- Todisco (Valentina), Gratton (Paolo), Cesaroni (Donatella) and Sbordoni (Valerio)**, 2010. — Phylogeography of *Parnassius apollo*: hints on taxonomy and conservation of a vulnerable glacial butterfly invader. *Biological Journal of the Linnean Society*, **101** (1) : 169-183.

- Todisco (Valentina), Gratton (Paolo), Zakharov (Evgueni V.), Wheat (Christopher W.), Sbordoni (Valerio) and Sperling (Felix A. H.)** 2012. — Mitochondrial phylogeography of the Holarctic *Parnassius phoebus* complex supports a recent refugial model for alpine butterflies. *Journal of Biogeography*, **39** : 1058–1072.
- Tolman (Tom) and Lewington (Richard)**, 2008. — *Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*. 1-320, Delachaux et Niestlé, Paris.
- Torres Mendez (Jose Luis) & Verdugo Paez (Antonio)**, 1985. — Una nueva subespecie de Anthocharinae para la peninsula ibérica: *Euchloe tagis* (Hübner, 1804) *davidi* Torres Mendez & Verdugo Paez nov. sp. *SHILAP Revista de Lepidopterología*, **13** (50) : 151-152.
- Tóth (János P.) & Varga (Zoltán)**, 2010. — Morphometric study on the genitalia of sibling species *Melitaea phoebe* and *M. telona* (Lepidoptera: Nymphalidae). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, **56** (3) : 273-282.
- Tshikolovets (Vadim V.)**, 2011. — Butterflies of Europe and the Mediterranean Area. 1-544, Tshikolovets publications, Pardubice, Czech Republic.
- Tutt (James W.)**, [1905-1906]. — A natural history of the British butterflies ; their world-wide variation and geographical distribution. A text-book for students and collectors. Volume 1. 1-479, E. Stock, London & Berlin.
- Tutt (James W.)**, 1909. — *Plebeius argus* var. *cretaceus*, n. var., *P. argus* var. *masseyi*, n. var., *P. argus* var. *corsica*, Bell., and *Plebeius argyrognomon* var. *corsica*, n. var. *The Entomologist's record and journal of variation*, **21** : 58-59.
- Ugelvig (Line V.), Vila (Roger) and Pierce (Naomi E.)**, 2011. — A phylogenetic revision of the *Glaucopteryx* section (Lepidoptera: Lycaenidae), with special focus on the *Phengaris–Maculinea* clade. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **61** (1) : 237-243.
- Van Nieuwerkerken (Erik J.), Kaila (Lauri), Kitching (Ian J.), Kristensen (Niels P.), Lees (David C.), Minet (Joël), Mitter (Charles), Mutanen (Marko), Regier (Jérôme C.), Simonsen (Thomas J.), Wahlberg (Niklas), Yen (Shen-Horn), Zahiri (Reza), Adamski (David), Baixeras (Joaquin), Bartsch (Daniel), Bengtsson (Bengt Å.), Brown (John W.), Bucheli (Sibyl Rae), Davis (Donald R.), De Prins (Jurate), De Prins (Willy), Epstein (Marc E.), Gentili-Poole (Patricia), Gielis (Cees), Hättenschwiler (Peter), Hausmann (Axel), Holloway (Jeremy D.), Kallies (Axel), Karsholt (Ole), Kawahara (Akito Y.), Koster (Sjaak J. C.), Kozlov (Mikhail), Lafontaine (J. Donald), Lamas (Gerardo), Landry (Jean-François), Lee (Sangmi), Nuss (Matthias), Park (Kyu-Teck), Penz (Carla), Rota (Jadranka), Schintlmeister (Alexander), Schmidt (B. Christian), Sohn (Jae-Cheon), Solis (M. Alma), Tarmann (Gerhardt M.), Warren (Andrew D.), Weller (Susan), Yakovlev (Roman V.), Zolotuhin (Vadim V.) and Zwick (Andreas)**, 2011. — Order Lepidoptera Linnaeus, 1758. 212-221, In : Zhang, Z.-Q. [Ed], Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. *Zootaxa*, **3148**.
- Varga (Zoltán)**, 2003. — The geographical distribution of high mountain Macrolepidoptera in Europe. 239-257. In : Nagy (László), Grabherr (Georg), Körner (Christian) and Thompson Desmond B. A., *Alpine Biodiversity in Europe*. Springer-Verlag, Berlin.
- Vargas (Pablo)**, 2003. Evidence for Multiple Diversification Patterns of Alpine Plants in Mediterranean Europe. *Taxon*, **52** (3) : 463-476.
- Vercken (Elodie), Fontaine (Michael C.), Gladioux (Pierre), Hood (Michael E.), Jonot (Odile) and Giraud (Tatiana)**. 2010. — Glacial Refugia in Pathogens: European Genetic Structure of Anther Smut Pathogens on *Silene latifolia* and *Silene dioica*. *PLoS Pathogens*, **6** (12) : e1001229.
- Verity R. (Roger)**, 1913. — Revision of the Linnean Types of Palæarctic Rhopalocera. *Journal of the Linnean Society of London, Zoology*, **32** : 173-191.

- Verity (Roger)**, 1943. — Le Farfalle diurne d'Italia. 2 Divisione Lycaenida. 1-401, Marzocco, Firenze.
- Verity (Roger)**, 1930. — Note on the relationship between the Melitaeidi and particularly between those of the *athalia* Rott. group. *The Entomologist's record and journal of variation*, **42** (9) : 117-120.
- Verity (Roger)**, 1933. — Les races occidentales de l'*Argynnis hecate* Schiff. *Bulletin de la société entomologique de France*, **38** (11) : 173-176.
- Verity (Roger)**, 1940. — Revision of the *athalia* group of the genus *Melitaea* Fabricius, 1807 (Lepidoptera; Nymphalidae). *Transactions of the entomological Society of London*, **89** (14) : 591-702.
- Verity (Roger)**, 1947. Le Farfalle diurne d'Italia 3. Divisione Papilionida, sezione Papilionina. Volume 3. 1-318, Marzocco, Firenze.
- Verity (Roger)**, 1951. — Les Variations Géographiques des Saisonnières des Papillons Diurnes en France. Volume 1. 1-199, Paris, édition Sciences Nat.
- Verity (Roger)**, 1953. — Farfalle diurne d'Italia : Divisione Papilionida, sezione Nymphalina, famiglia Satyridae. Volume 5. 1-354, Marzocco, Firenze.
- Verity (Roger)**, 1957. — Les Variations Géographiques des Saisonnières des Papillons Diurnes en France. Volume 3. 365-472, Paris, édition Sciences Nat.
- Verity (Roger) and Querci (Orazio)**. 1923. — Races and seasonal polymorphisms of the Grypocera and of the Rhopalocera of the Peninsula Italy. Annotated list. *The Entomologist's record and journal of variation*, **35** (Suppl.): [1-20].
- Vila (Marta), Vidal-Romani (Juan R.) and Björklund (Matz)**, 2005. — The importance of time scale and multiple refugia: Incipient speciation and admixture of lineages in the Butterfly *Erebia triaria* (Nymphalidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **36** : 249–260.
- Vila (Marta), Mari-Mena (Neus), Guerrero (Ana) and Schmitt (Thomas)**, 2010. — Some Butterflies do not care much about topography: a single genetic lineage of *Erebia euryale* (Nymphalidae) along the northern Iberian mountains. *Journal of zoological Systematics and evolutionary Research*, **49** : 119-132.
- Vila (Roger), Bell (Charles D.), Macniven (Richard), Goldman-Huertas (Benjamin), Ree (Richard H.), Marschall (Charles R.), Bálint (Zsolt), Johnson (Kurt), Benyamini (Dubi) and Pierce (Naomi E.)**, 2011. — Phylogeny and palaeoecology of *Polyommatus* Blue Butterflies show Beringia was a climate-regulated gateway to the New World. *Proceedings of the Royal Society of London*, (B), Biological Sciences, **278** (1719) : 2737-2744).
- Vila (Roger), Lukhtanov (Vladimir A.), Talavera (Gerard), Gil-T (Felipe) and Pierce (Naomi E.)**, 2010. — How common are dot-like distribution? Taxonomical oversplitting in western European *Agrodiaetus* (Lepidoptera : Lycaenidae) revealed by chromosomal and molecular markers. *Biological Journal of the Linnean Society*, **101** : 130-154.
- Wagner (Sigbert)**, 1988. — What are the valid names for the two genetically different taxa currently included within *Pontia daplidice* (Linnaeus, 1758)? (Lepidoptera: Pieridae). *Nota Lepidopetrologica*, **11** (1) : 28-38.
- Wagner (Fritz)**, 1904. — *Lycaena arion* L. nov. var. *Societas entomologica*, Stuttgart, **19** (1) : 1.
- Wahlberg (Niklas), Brower (Andrew V. Z.) and Nylin (Sören)**, 2005. — Phylogenetic relationships and historical biogeography of tribe and genera in the subfamily Nymphalinae (Lepidoptera: Nymphalidae). *Biological Journal of the Linnean Society*, **86** : 227-251.

- Wahlberg (Niklas), Leneveu (Julien), Kodandaramaiah (Ullasa), Peña (Carlos), Nylin (Sören), Freitas (André V. L.) & Brower (Andrew V. Z.),** 2009. — Nymphalid butterflies diversify following near demise at the Cretaceous/Tertiary boundary. *Proceedings of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences*, **276** : 4295-4302.
- Wahlberg (Niklas) and Nylin (Sören),** 2003. — Morphology versus molecules: resolution of the position of *Nymphalis*, *Polygonia* and related genera (Lepidoptera: Nymphalidae). *Cladistic*, **19** : 213-223.
- Wahlberg (Niklas) and Saccheri (Ilik S.),** 2007. — The effects of Pleistocene glaciations on the phylogeography of *Melitaea cinxia* (Lepidoptera: Nymphalidae). *European Journal of Entomology*, **104** : 675-684.
- Wahlberg (Niklas) and Zimmermann (Marie),** 2000. — Pattern of phylogenetic relationships among members of the tribe Melitaeini (Lepidoptera : Nymphalidae) inferred from mitochondrial DNA sequences. *Cladistics*, **16** : 347-363.
- Warren (Andrew D.), Ogawa (Joshua R.) and Brower (Andrew V. Z.),** 2008. — Phylogenetic relationships of subfamilies and circumscription of tribes in the family HesperIIDae (Lepidoptera: Hesperioidea). *Cladistics*, **24** (5) : 642–676.
- Warren (Brisbane C. S),** 1926. — Monograph of the tribe Hesperiid (European species) with revised classification of the subfamily HesperIIDae (palearctic species) based on the genital armature of the males. *Transactions of the entomological Society of London*, **74** : 1-170.
- Warren (Brisbane C. S),** 1929. — A note on *Hesperia alveus* race *warrenensis*, Verity. *The Entomologist's record and journal of variation*, **41** : 148-149.
- Warren (Brisbane C. S),** 1936. — Monograph of the genus *Erebia*. London, Trustees of the British Mus. (Nat. Hist.), 1-407.
- Weingartner (Elisabet), Wahlberg (Niklas) and Nylin (Sören),** 2006. — Speciation in *Pararge* (Satyrinae: Nymphalidae) butterflies – North Africa is the source of ancestral populations of all *Pararge* species. *Systematic Entomology*, **31** : 621–632.
- Welter-Schultes (Francisco W.),** 2012. — Guidelines for the Capture and Management of Digital Zoological Names Information. Version 1.0. 1-126. Copenhagen, Global Biodiversity Information Facility.
- Wheeler (George Domville Chetwynd),** 1903. — Butterflies of Switzerland and the Alps of Central Europe. 1-162. Elliott Stock édit., London [Londres].
- Wiemers (Martin),** 2007. — Die Gattung *Coenonympha* HÜBNER, 1819, in Europa: Systematik, Ökologie und Schutz (Lepidoptera: Papilionoidea: Nymphalidae: Satyrinae). *Oedipus*, **25** : 1-42.
- Wiemers (Martin) and Gottsberger (Brigitte),** 2010. — Discordant patterns of mitochondrial and nuclear differentiation in the Scarce Swallowtail *Iphiclides podalirius feisthamelii* (Duponchel, 1832) (Lepidoptera: Papilionidae). *Entomologische Zeitschrift*, **120** (3) : 111-115.
- Wiemers (Martin) and Fiedler (Konrad),** 2007. — Does the DNA barcoding gap exist? – a case study in blue butterflies (Lepidoptera: Lycaenidae). *Frontiers in Zoology*, **4** (8) : 1-16.
- Wiens (John J.) and Donoghue (Michael J.),** 2004. — Historical biogeography, ecology and species richness. *Trends in Ecology & Evolution*, **19** (12) : 639-644.
- Will (Kipling W.), Mishler (Brent D.) and Wheeler (Quentin D.),** 2005. — The Perils of DNA Barcoding and the Need for Integrative Taxonomy. *Systematic Biology*, **54** (5): 844-851.
- Yeates (David K.), Seago (Ainsley), Nelson (Leigh), Cameron (Stephen L.), Joseph (Leo) and Trueman (John),** 2011. — Integrative taxonomy, or iterative taxonomy? *Systematic Entomology*, **36** : 209-217.

- Yen (Shen-Horn), Robinson (Gaden S.) and Quicke (Donald L. J.),** 2005. — The phylogenetic relationships of Chalcosiinae (Lepidoptera, Zygaenoidea, Zygaenidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, **143** : 161-341.
- Zakharov (Evgueni V.), Caterino (Michael S.) and Sperling (Felix A. H.),** 2004. — Molecular phylogeny, historical biogeography and divergence time estimates for Swallowtail Butterflies of the genus *Papilio* (Lepidoptera: Papilionidae). *Systematic Biology*, **53** (2) : 193-215.
- Zimmermann (Marie),** 2000. — Biodiversité au sein des Mélitees (Lepidoptera : Nymphalidae) : phylogénie, génétique des populations chez *Euphydryas aurinia*. 1-316. Thèse d'Université, Université Aix-Marseille-1.
- Zimmermann (Marie), Wahlberg (Niklas) and Descimon (Henri),** 2000). — Phylogeny of *Euphydryas* Checkerspot Butterflies (Lepidoptera : Nymphalidae) based on mitochondrial DNA sequence data. *Annals of the entomological Society of America*, **93** (3) : 347-355.

Annexe I. Liste de référence des Rhopalocères et Zygènes de France métropolitaine et notes associées.

Les noms vernaculaires sont issus de LUQUET (1986) pour les Rhopalocères. Certaines modifications sont indiquées dans le texte. Pour les Zygènes, nous suivons les noms vernaculaires désignés par DROUET (2009).

Remarques :

Nous citons fréquemment la région des Alpes maritimes englobant l'extrême sud des Alpes en France et en Italie. Le département des Alpes-Maritimes en France sera différencié par son libellé.

Famille des Zygaenidae Latreille, 1809

Sous-famille des Procrinae Boisduval, [1828] ⁽¹⁾

Tribu des Procradini Boisduval, [1828]

Genre *Theresimima* Strand, 1917

Theresimima ampellophaga (Bayle-Barelle, 1808) ⁽²⁾. **Procris de la Vigne.**

Genre *Rhagades* Wallengren, 1863

Sous-genre *Rhagades* Wallengren, 1863

Rhagades pruni ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽³⁾. **Procris du Prunellier.**

Genre *Adscita* Retzius, 1783

Sous-genre *Adscita* Retzius, 1783

Adscita alpina (Alberti, 1937) ⁽⁴⁾. **Procris des Alpes.**

Adscita statices (Linnaeus, 1758) ⁽⁵⁾. **Procris de l'Oseille.**

Adscita geryon (Hübner, [1813]) ⁽⁶⁾. **Procris de l'Hélianthème.**

Adscita albanica (Naufock, 1926) ⁽⁷⁾. **Procris du Géranium.**

Sous-genre *Tarmannita* Efetov, 2000

Adscita mannii (Lederer, 1853) ⁽⁸⁾. **Procris vert brillant.**

Genre *Jordanita* Verity, 1946

Sous-genre *Roccia* Alberti, 1954

Jordanita budensis (Ad. Speyer & Au. Speyer, 1858) ⁽⁹⁾. **Procris de Hongrie.**

Sous-genre *Tremewania* Efetov & Tarmann, 1999

Jordanita notata (Zeller, 1847) ⁽¹⁰⁾. **Procris de la Jacée.**

Sous-genre *Gregorita* Povolný & Šmelhaus, 1951

Jordanita hispanica (Alberti, 1937) ⁽¹¹⁾. **Procris atlante.**

Sous-genre *Jordanita* Verity, 1946

Jordanita chloros (Hübner, [1813]) ⁽¹²⁾. **Procris vert bronzé.**

Jordanita globulariae (Hübner, 1793) ⁽¹³⁾. **Procris des Centaurées.**

Sous-genre *Solaniterna* Efetov, 2004

Jordanita subsolana (Staudinger, 1862) ⁽¹⁴⁾. **Procris des Circes.**

Sous-famille des Chalcosiinae Walker, 1864 ⁽¹⁵⁾

Tribu des Aglaopini Alberti, 1954

Genre *Aglaope* Latreille, 1809

Aglaope infausta (Linnaeus, 1767) ⁽¹⁶⁾. **Aglaopé des haies.**

Sous-famille des Zygaeninae Latreille, 1809

Genre *Zygaena* Fabricius, 1775 ⁽¹⁷⁾

Sous-genre *Mesembrynus* Hübner, [1819]

Zygaena purpuralis (Brünnich, 1763) ⁽¹⁸⁾. **Zygène pourpre.**

Zygaena minos ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽¹⁹⁾. **Zygène diaphane.**
Zygaena erythrus (Hübner, [1806]) ⁽²⁰⁾. **Zygène rubiconde.**
Zygaena erythrus actae Burgeff, 1926

Zygaena cynarae (Esper, 1789) ⁽²¹⁾. **La Zygène du Peucédan.**
Zygaena cynarae florianii Dujardin, 1965.
Zygaena cynarae goberti Le Charles, 1952. **Zygène du Rachais.**
Zygaena cynarae turatii Stanfuss, 1892.
Zygaena cynarae vallettensis Reiss, 1958.
Zygaena brizae (Esper, 1800) ⁽²²⁾. **Zygène de la Vésubie.**
Zygaena brizae vesubiana Le Charles, 1933.
Zygaena corsica Boisduval, [1828] ⁽²³⁾. **Zygène thyrénienne.** [Présent en Corse]
Zygaena sarpedon (Hübner, 1790) ⁽²⁴⁾. **Zygène des Panicauts.**
Zygaena contaminei Boisduval, 1834 ⁽²⁵⁾. **Zygène du Panicaut-bleu.**
Zygaena contaminei contaminei Boisduval, 1834

Sous-genre *Agrumenia* Hübner, [1819] ⁽²⁶⁾
Zygaena fausta (Linnaeus, 1767) ⁽²⁷⁾. **Zygène de la Petite coronille.**
Zygaena hilaris Ochsenheimer, 1808 ⁽²⁸⁾. **Zygène du Bugrane.**
Zygaena hilaris chrysophaea Le Charles, 1934.
Zygaena hilaris galliae Oberthür, 1910.
Zygaena hilaris ononidis Millière, 1878.
Zygaena occitanica (Villers, 1789) ⁽²⁹⁾. **Zygène occitane.**
Zygaena carniolica (Scopoli, 1763) ⁽³⁰⁾. **Zygène du Sainfoin.**
Zygaena exulans (Hohenwarth, 1792) ⁽³¹⁾. **Zygène des sommets.**
Zygaena viciae ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽³²⁾. **Zygène des Thérésiens.**
Zygaena viciae viciae ([Denis & Schiffermüller], 1775).
Zygaena viciae charon (Hübner, [1796]).
Zygaena loti ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽³³⁾. **Zygène de la Faucille.**

Sous-genre *Zygaena* Fabricius, 1775 ⁽³⁴⁾
Zygaena loniceræ (Scheven, 1777) ⁽³⁵⁾. **Zygène des bois.**
Zygaena trifolii (Esper, 1783) ⁽³⁶⁾. **Zygène des prés.**
Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758) ⁽³⁷⁾. **Zygène des Lotiers.**
Zygaena transalpina (Esper, 1780) ⁽³⁸⁾. **Zygène transalpine, Zygène de l'Hippocrévide.**
Zygaena transalpina transalpina (Esper, 1780).
Zygaena transalpina hippocrepidis (Hübner, [1799]).
Zygaena ephialtes (Linnaeus, 1767) ⁽³⁹⁾. **Zygène de la Coronille variée.**
Zygaena osterodensis Reiss, 1921 ⁽⁴⁰⁾. **Zygène de la Jarosse.**
Zygaena romeo Duponchel, 1835 ⁽⁴¹⁾. **Zygène des Vescès.**
Zygaena nevadensis Rambur, 1858 ⁽⁴²⁾. **Zygène des Gesses.**
Zygaena nevadensis gallica Oberthür, 1898.
Zygaena nevadensis interrupta Boursin, 1923. **Zygène de Coursegoules.**
Zygaena lavandulae (Esper, 1783) ⁽⁴³⁾. **Zygène de la Badasse.**
Zygaena rhadamanthus (Esper, [1789]) ⁽⁴⁴⁾. **Zygène de la Dorycnie.**
Zygaena anthyllidis Boisduval, [1828] ⁽⁴⁵⁾. **Zygène des Pyrénées.**

Super-famille des Papilionoidea Latreille, 1802⁽⁴⁶⁾

Famille des Hesperidae Latreille, 1809 ⁽⁴⁷⁾

Sous-famille des Pyrginae Burmeister, 1878

Tribu des Erynnini Brues & Carpenter, 1932

Genre *Erynnis* Schrank, 1801

Erynnis tages (Linnaeus, 1758) ⁽⁴⁸⁾. **Point de Hongrie.**

Tribu des Pyrgini Burmeister, 1878

Genre *Pyrgus* Hübner, [1819]

Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758) ⁽⁴⁹⁾. **Hespérie de l'Ormière⁽⁵⁰⁾.**

Pyrgus malvoides (Elwes & Edwards, 1897) ⁽⁵¹⁾. **Hespérie de l'Aigremoine**. [Présent en Corse]
Pyrgus armoricanus (Oberthür, 1910) ⁽⁵²⁾. **Hespérie des Potentilles**. [Présent en Corse]
Pyrgus alveus (Hübner, [1803]) ⁽⁵³⁾. **Hespérie du Faux-Buis**.
Pyrgus alveus alveus (Hübner, [1803]).
Pyrgus alveus accretus (Verity, 1925).
Pyrgus warrenensis (Verity, 1928) ⁽⁵⁴⁾. **L'Hespérie rhétique**.
Pyrgus bellieri (Oberthür, 1910) ⁽⁵⁵⁾. **Hespérie des Hélianthèmes**. [Présent en Corse ?]
Pyrgus serratulae (Rambur, [1839]) ⁽⁵⁶⁾. **Hespérie de l'Alchémille**. [Présent en Corse]
Pyrgus carlinae (Rambur, [1839]) ⁽⁵⁷⁾. **Hespérie de la Parcinière**.
Pyrgus cirsii (Rambur, [1839]) ⁽⁵⁸⁾. **Hespérie des Cirses**.
Pyrgus onopordi (Rambur, [1839]) ⁽⁵⁹⁾. **Hespérie de la Malope**.
Pyrgus carthami (Hübner, [1813]) ⁽⁶⁰⁾. **Hespérie du Carthame**.
Pyrgus sidae (Esper, 1784) ⁽⁶¹⁾. **Hespérie du Sida**.
Pyrgus sidae occiduus (Verity, 1925).
Pyrgus andromedae (Wallengren, 1853) ⁽⁶²⁾. **Hespérie des frimas**.
Pyrgus cacaliae (Rambur, [1839]) ⁽⁶³⁾. **Hespérie du Pas-d'âne**.

Tribu des Carcharodini Verity, 1940

Genre *Carcharodus* Hübner, [1819]

Carcharodus alceae (Esper, 1780) ⁽⁶⁴⁾. **Hespérie de l'Alcée** ⁽⁶⁵⁾. [Présent en Corse]
Carcharodus lavatherae (Esper, 1783) ⁽⁶⁶⁾. **Hespérie de l'Epiare**.
Carcharodus baeticus (Rambur, [1839]) ⁽⁶⁷⁾. **Hespérie de la Ballote**.
Carcharodus floccifer (Zeller, 1847) ⁽⁶⁸⁾. **Hespérie de la Bétoine** ⁽⁶⁹⁾.

Genre *Spialia* Swinhoe, 1912

Spialia sertorius (Hoffmannsegg, 1804) ⁽⁷⁰⁾. **Hespérie des Sanguisorbes**.
Spialia therapne (Rambur, 1832) ⁽⁷¹⁾. **Hespérie tyrrhénienne**. [Présent en Corse]

Genre *Sloperia* Tutt, 1906 ⁽⁷²⁾

Sloperia proto (Ochsenheimer, 1808) ⁽⁷³⁾. **Hespérie de l'Herbe-au-vent**.
Sloperia proto aragonensis (Sagarra, 1924).

Sous-famille des Heteropterinae Aurivillius, 1925

Genre *Carterocephalus* Lederer, 1852

Carterocephalus palaemon (Pallas, 1771) ⁽⁷⁴⁾. **Hespérie du Brome**.

Genre *Heteropterus* Duméril, 1806

Heteropterus morpheus (Pallas, 1771) ⁽⁷⁵⁾. **Miroir**.

Sous-famille des Hesperinae Latreille, 1809

Tribu des Thymelicini Tutt, 1905

Genre *Thymelicus* Hübner, [1819]

Thymelicus sylvestris (Poda, 1761) ⁽⁷⁶⁾. **Hespérie de la Houque**.
Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808) ⁽⁷⁷⁾. **Hespérie du Dactyle**. [Présent en Corse]
Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775) ⁽⁷⁸⁾. **Hespérie du Chiendent**.

Tribu des Baorini Doherty, 1886

Genre *Gegenes* Hübner, [1819]

Gegenes pumilio (Hoffmannsegg, 1804) ⁽⁷⁹⁾. **Hespérie du Barbon**. [Présent en Corse ?]

Tribu des Hesperini Latreille, 1809

Genre *Hesperia* Fabricius, 1793

Hesperia comma (Linnaeus, 1758) ⁽⁸⁰⁾. **Virgule**.

Genre *Ochlodes* Scudder, 1872]

Ochlodes sylvanus (Esper, 1777) ⁽⁸¹⁾. **Sylvaine**.

Famille des Papilionidae Latreille, 1802
Sous-famille des Parnassiinae Duponchel, 1835
Tribu des Zerynthiini Grote, 1899

Genre *Zerynthia* Ochsenheimer, 1816

Zerynthia polyxena ([Denis & Schiffermüller], 1775)⁽⁸²⁾. **Diane.**

Zerynthia polyxena ssp.

Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)⁽⁸³⁾. **Proserpine.**

Tribu des Parnassiini Duponchel, 1835

Genre *Parnassius* Latreille, 1804

Sous-genre *Driopa* Korshunov, 1988⁽⁸⁴⁾

Parnassius mnemosyne (Linnaeus, 1758)⁽⁸⁵⁾. **Semi-Apollon.**

Parnassius mnemosyne cassiensis Siépi, 1909.

Parnassius mnemosyne ceuzensis Eisner, 1957.

Parnassius mnemosyne dinianus Fruhstorfer, 1908.

Parnassius mnemosyne excelsus Verity, 1911.

Parnassius mnemosyne gallicus Brick & Eisner, 1930.

Parnassius mnemosyne helveticus Verity, 1911.

Parnassius mnemosyne matuta Bryck, 1922.

Parnassius mnemosyne montdorensis Kolar, 1943.

Parnassius mnemosyne parmenides Fruhstorfer, 1908.

Parnassius mnemosyne rencurelensis Vergely et Willien, 1972.

Parnassius mnemosyne turatii Fruhstorfer, 1908

Parnassius mnemosyne vernetanus Fruhstorfer, 1908.

Parnassius mnemosyne vivaricus Bernardi et Viette, 1961.

Sous-genre *Parnassius* Latreille, 1804

Parnassius corybas (Fischer von Waldhein, 1823)⁽⁸⁶⁾. **Petit Apollon.**

Parnassius corybas sacerdos Stichel, 1906.

Parnassius corybas gazeli Praviel, 1936.

Parnassius apollo (Linnaeus, 1758)⁽⁸⁷⁾. **Apollon.**

Sous-famille des Papilioninae Latreille, 1802

Tribu des Leptocircini Kirby, 1896⁽⁸⁸⁾

Genre *Iphiclides* Hübner, [1819]

Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)⁽⁸⁹⁾. **Flambé.** [Présent en Corse]

Iphiclides podalirius podalirius (Linnaeus, 1758).

Iphiclides podalirius feisthamelii (Duponchel, 1832).

Tribu des Papilionini Latreille, 1802

Genre *Papilio* Linnaeus, 1758

Sous-genre *Pterourus* Scopoli, 1777

Papilio alexanor Esper, 1800⁽⁹⁰⁾. **Alexanor.**

Sous-genre *Papilio* Linnaeus, 1758

Papilio hospiton Gené, 1839⁽⁹¹⁾. **Porte-Queue de Corse.** [Présent en Corse]

Papilio machaon Linnaeus, 1758⁽⁹²⁾. **Le Machaon.** [Présent en Corse]

Famille des Pieridae Swainson, 1820⁽⁹³⁾

Sous-famille des Dismorphiinae Schatz, 1888

Genre *Leptidea* Billberg, 1820

Leptidea duponcheli (Staudinger, 1871)⁽⁹⁴⁾. **Piérade du Sainfoin.**

Leptidea duponcheli duponcheli (Staudinger, 1871).

Leptidea juvernica Williams, 1946⁽⁹⁵⁾. **Piérade irlandaise.**

Leptidea juvernica jonvillei Mazel, 2000

Leptidea reali Reissinger, 1990 ⁽⁹⁶⁾. **Piérade de Réal.**
Leptidea reali reali Reissinger, 1990.
Leptidea reali ssp.
Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758) ⁽⁹⁷⁾. **Piérade du Lotier.** [Présent en Corse]

Sous-famille des Coliadinae Swainson, 1827

Genre *Gonepteryx* Leach, [1815]

Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767) ⁽⁹⁸⁾. **Citron de Provence.** [Présent en Corse]
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758) ⁽⁹⁹⁾. **Citron.** [Présent en Corse]

Genre *Colias* Fabricius, 1807

Colias palaeno (Linnaeus, 1761) ⁽¹⁰⁰⁾. **Solitaire.**
Colias palaeno europome (Esper, 1778).
Colias palaeno europomene Ochsenheimer, 1816.
Colias phicomone (Esper, 1780) ⁽¹⁰¹⁾. **Candide.**
Colias hyale (Linnaeus, 1758) ⁽¹⁰²⁾. **Soufré.**
Colias alfacariensis Ribbe, 1905 ⁽¹⁰³⁾. **Fluoré.**
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785) ⁽¹⁰⁴⁾. **Souci.** [Présent en Corse ; espèce migratrice]

Sous-famille des Pierinae Duponchel, 1835

Tribu des Anthocharini Scudder, 1889

Genre *Anthocharis* Boisduval, Rambur, Dumesnil & Graslin, 1833

Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758) ⁽¹⁰⁵⁾. **Aurore.** [Présent en Corse]
Anthocharis euphenoides Staudinger, 1869 ⁽¹⁰⁶⁾. **Aurore de Provence.**

Genre *Euchloe* Hübner, [1819]

Euchloe insularis (Staudinger, 1861) ⁽¹⁰⁷⁾. **Marbré tyrrhénien.** [Présent en Corse]
Euchloe crameri Butler, 1869. **Piérade des Biscutelles** ⁽¹⁰⁸⁾.
Euchloe simplonia (Boisduval, 1832) ⁽¹⁰⁹⁾. **Piérade du Simplon.**

Genre *Iberochloe* Back, Knebelberger & Miller, 2008 ⁽¹¹⁰⁾

Iberochloe tagis (Hübner, [1804]) ⁽¹¹¹⁾. **Marbré de Lusitanie.**

Tribu des Pierini Duponchel, 1835

Sous-tribu des Pierina Duponchel, 1835

Genre *Pontia* Fabricius, 1807

Pontia daplidice (Linnaeus, 1758) ⁽¹¹²⁾. **Marbré-de-vert.** [Présent en Corse, espèce migratrice]
Pontia callidice (Hübner, [1800]) ⁽¹¹³⁾. **Piérade du Vêlar.**

Genre *Pieris* Schrank, 1801

Pieris brassicae (Linnaeus, 1758) ⁽¹¹⁴⁾. **La Piérade du Chou.** [Présent en Corse]
Pieris rapae (Linnaeus, 1758) ⁽¹¹⁵⁾. **Piérade de la Rave.** [Présent en Corse]
Pieris manni (Mayer, 1851) ⁽¹¹⁶⁾. **Piérade de l'Ibérie.** [Présent en Corse]
Pieris ergane (Geyer, [1828]) ⁽¹¹⁷⁾. **La Piérade de l'Æthionème.**
Pieris ergane gallia Mezger, 1932.
Pieris ergane lucieni Dujardin, 1951.
Pieris bryoniae (Hübner, [1800]) ⁽¹¹⁸⁾. **Piérade de l'Arabette.**
Pieris napi (Linnaeus, 1758) ⁽¹¹⁹⁾. **Piérade du Navet.** [Présent en Corse]

Sous-tribu des Aporiina Chapman, 1895

Genre *Aporia* Hübner, [1819]

Aporia crataegi (Linnaeus, 1758) ⁽¹²⁰⁾. **Gazé.**

Famille des Riodinidae Grote, 1895

Sous-famille des Nemeobiinae Bates, 1868

Genre *Hamearis* Hübner, [1819]

Hamearis lucina (Linnaeus, 1758) ⁽¹²¹⁾. **Lucine.**

Famille des Lycaenidae [Leach, 1815]
Sous-famille des Theclinae Butler, 1869
Tribu des Tomarini Eliot, 1973

Genre Tomares Rambur, 1840

Tomares ballus (Fabricius, 1787) ⁽¹²²⁾. **Faux-Cuivré smaragdin.**

Tribu des Theclini Butler, 1869

Genre Thecla Fabricius, 1807

Thecla betulae (Linnaeus, 1758) ⁽¹²³⁾. **Thécla du Bouleau.**

Genre Quercusia Verity, 1943 ⁽¹²⁴⁾

Quercusia quercus (Linnaeus, 1758) ⁽¹²⁵⁾. **Thécla du Chêne.** [Présent en Corse]

Genre Laeosopsis Rambur, 1858

Laeosopsis roboris (Esper, [1793]) ⁽¹²⁶⁾. **Thécla du Frêne.**

Tribu des Eumaeini Doubleday, 1847

Genre Satyrium Scudder, 1876

Satyrium acaciae (Fabricius, 1787) ⁽¹²⁷⁾. **Thécla de l'Amarel.**

Satyrium esculi (Hübner, [1804]) ⁽¹²⁸⁾. **Thécla du Kermès.**

Satyrium ilicis (Esper, 1779) ⁽¹²⁹⁾. **Thécla de l'Yeuse.**

Satyrium w-album (Knoch, 1782) ⁽¹³⁰⁾. **Thécla de l'Orme.**

Satyrium pruni (Linnaeus, 1758) ⁽¹³¹⁾. **Thécla du Prunier ⁽¹³²⁾.**

Satyrium spini ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽¹³³⁾. **Thécla des Nerpruns ⁽¹³⁴⁾.**

Genre Callophrys Billberg, 1820

Callophrys rubi (Linnaeus, 1758) ⁽¹³⁵⁾. **Thécla de la Ronce.** [Présent en Corse]

Callophrys avis Chapman, 1909 ⁽¹³⁶⁾. **Thécla de l'Arbousier.**

Sous-famille des Lycaeninae [Leach, 1815]

Tribu des Lycaenini [Leach, 1815] ⁽¹³⁷⁾

Genre Lycaena Fabricius, 1807

Lycaena helle ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽¹³⁸⁾. **Cuivré de la Bistorte.**

Lycaena helle arduinnae Meyer, 1980.

Lycaena helle arvernica Bernardi & De Lesse, 1952.

Lycaena helle deslandesi Hemming, 1932.

Lycaena helle eneli Betti, 1977.

Lycaena helle leonia (Beuret, 1926).

Lycaena helle magdalenae Guérin, 1959.

Lycaena helle perretei Weiss, 1977.

Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761) ⁽¹³⁹⁾. **Cuivré commun.** [Présent en Corse]

Lycaena alciphron (Rottemburg, 1775) ⁽¹⁴⁰⁾. **Cuivré mauvin.**

Lycaena alciphron alciphron (Rottemburg, 1775).

Lycaena alciphron gordius (Sulzer, 1776).

Lycaena dispar (Haworth, 1802) ⁽¹⁴¹⁾. **Cuivré des marais.**

Lycaena hippothoe (Linnaeus, 1761) ⁽¹⁴²⁾. **Cuivré écarlate.**

Lycaena hippothoe hippothoe (Linnaeus, 1761).

Lycaena hippothoe eurydame (Hoffmannsegg, 1806).

Lycaena tityrus (Poda, 1761) ⁽¹⁴³⁾. **Cuivré fuligineux.**

Lycaena tityrus tityrus (Poda, 1761).

Lycaena tityrus subalpina (Ad. Speyer, 1851).

Lycaena virgaureae (Linnaeus, 1758) ⁽¹⁴⁴⁾. **Cuivré de la Verge-d'or.**

Sous-famille des Polyommatinae Swainson, 1827

Tribu des Polyommadini Swainson, 1827

Genre *Leptotes* Scudder, 1876

Leptotes pirithous (Linnaeus, 1767) ⁽¹⁴⁵⁾. **Azuré de la Luzerne**. [Présent en Corse ; espèce migratrice]

Genre *Lampides* Hübner, [1819]

Lampides boeticus (Linnaeus, 1767) ⁽¹⁴⁶⁾. **Azuré porte-queue**. [Présent en Corse ; espèce migratrice]

Genre *Cacyreus* Butler, 1897

Cacyreus marshalli Butler, 1898 ⁽¹⁴⁷⁾. **Brun des Pélargoniums**. [Présent en Corse ; espèce invasive].

Genre *Cupido* Schrank, 1801

Sous-genre *Everes* Hübner, [1819]

Cupido alcatas (Hoffmannsegg, 1804) ⁽¹⁴⁸⁾. **Azuré de la Faucille**. [Présent en Corse]

Cupido argiades (Pallas, 1771) ⁽¹⁴⁹⁾. **Azuré du Trèfle**.

Sous-genre *Cupido* Schrank, 1801

Cupido minimus (Fuessly, 1775) ⁽¹⁵⁰⁾. **Argus frêle**.

Cupido osiris (Meigen, 1829) ⁽¹⁵¹⁾. **Azuré de la Chevrette**.

Genre *Celastrina* Tutt, 1906

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758) ⁽¹⁵²⁾. **Azuré des Nerpruns**. [Présent en Corse]

Genre *Maculinea* Eecke, 1915 ⁽¹⁵³⁾

Maculinea alcon ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽¹⁵⁴⁾. **Azuré de la Pulmonaire ⁽¹⁵⁵⁾, Azuré de la Croisette**.

Maculinea nausithous (Bergsträsser, 1779) ⁽¹⁵⁶⁾. **Azuré des paluds**.

Maculinea teleius (Bergsträsser, 1779) ⁽¹⁵⁷⁾. **Azuré de la Sanguisorbe**.

Maculinea arion (Linnaeus, 1758) ⁽¹⁵⁸⁾. **Azuré du Serpolet**. [Présent en Corse]

Genre *Pseudophilotes* Beuret, 1958

Pseudophilotes baton (Bergsträsser, 1779) ⁽¹⁵⁹⁾. **Azuré du Thym ⁽¹⁶⁰⁾**. [Présent en Corse]

Genre *Scolitantides* Hübner, [1819]

Scolitantides orion (Pallas, 1771) ⁽¹⁶¹⁾. **Azuré des Orpins**. [Présent en Corse]

Genre *Iolana* Bethune-Baker, 1914

Iolana iolas (Ochsenheimer, 1816) ⁽¹⁶²⁾. **Azuré du Baguenaudier**.

Genre *Glaucopsyche* Scudder, 1872

Glaucopsyche melanops (Boisduval, [1828]) ⁽¹⁶³⁾. **Azuré de la Badasse**.

Glaucopsyche alexis (Poda, 1761) ⁽¹⁶⁴⁾. **Azuré des Cytises**. [Présent en Corse]

Genre *Plebejus* Kluk, 1780 ⁽¹⁶⁵⁾

Sous-genre *Plebejus* Kluk, 1780

Plebejus argus (Linnaeus, 1758) ⁽¹⁶⁶⁾. **Azuré de l'Ajonc**. [Présent en Corse]

Sous-genre *Lycaeides* Hübner, [1819] ¹⁶⁷

Plebejus argyrognomon (Bergsträsser, 1779) ⁽¹⁶⁸⁾. **Azuré des Coronilles**.

Plebejus bellieri (Oberthür, 1910) ⁽¹⁶⁹⁾. **Azuré tyrrhénien**. [Présent en Corse]

Plebejus idas (Linnaeus, 1761) ⁽¹⁷⁰⁾. **Azuré du Genêt**.

Genre *Aricia* [Reichenbach], 1817

Aricia nicias (Meigen, [1829]) ⁽¹⁷¹⁾. **Azuré des Géraniums**.

Aricia artaxerxes (Fabricius, 1793) ⁽¹⁷²⁾. **Argus de l'Hélianthème**.

Aricia montensis Verity, 1928 ⁽¹⁷³⁾. **Argus andalou**.

Aricia agestis ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽¹⁷⁴⁾. **Collier-de-corail**. [Présent en Corse]

Aricia morronensis (Ribbe, 1910) ⁽¹⁷⁵⁾. **Argus castillan.**
Aricia morronensis ordesae Sagarra, 1930

Genre *Plebejides* Sauter, 1968 ⁽¹⁷⁶⁾
Plebejides trappi Verity, 1927 ⁽¹⁷⁷⁾. **Azuré zéphyr.**

Genre *Eumedonia* Forster, 1938 ⁽¹⁷⁸⁾
Eumedonia eumedon (Esper, 1780) ⁽¹⁷⁹⁾. **Argus de la Sanguinaire.**

Genre *Cyaniris* Dalman, 1816
Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775) ⁽¹⁸⁰⁾. **Azuré des Anthyllides.**

Genre *Agriades* Hübner, [1819] ⁽¹⁸¹⁾
Agriades orbitulus (Prunner, 1798) ⁽¹⁸²⁾. **Azuré de la Phaqué.**
Agriades optilete (Knoch, 1781) ⁽¹⁸³⁾. **Azuré de la Canneberge.**
Agriades pyrenaica (Boisduval, 1840) ⁽¹⁸⁴⁾. **Azuré de l'Androsace.**
Agriades pyrenaica pyrenaica (Boisduval, 1840)
Agriades glandon (Prunner, 1798) ⁽¹⁸⁵⁾. **Azuré des Soldanelles.**

Genre *Lysandra* Hemming, 1933 ⁽¹⁸⁶⁾
Lysandra coridon (Poda, 1761) ⁽¹⁸⁷⁾. **Argus bleu-nacré.**
Lysandra hispana (Herrich-Schäffer, 1852) ⁽¹⁸⁸⁾. **Bleu-nacré d'Espagne.**
Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775) ⁽¹⁸⁹⁾. **Azuré bleu-céleste.**

Genre *Polyommatus* Latreille, 1804 ⁽¹⁹⁰⁾
Polyommatus escheri (Hübner, [1823]) ⁽¹⁹¹⁾. **Azuré de l'Adragant** ⁽¹⁹²⁾.
Polyommatus damon ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽¹⁹³⁾. **Sablé du Sainfoin.**
Polyommatus ripartii (Freyer, 1830) ⁽¹⁹⁴⁾. **Sablé provençal.**
Polyommatus ripartii rippertii (Boisduval, 1832).
Polyommatus dolus (Hübner, [1823]) ⁽¹⁹⁵⁾. **Sablé de la Luzerne.**
Polyommatus daphnis ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽¹⁹⁶⁾. **Azuré de l'Orobe.**
Polyommatus amandus (Schneider, 1792) ⁽¹⁹⁷⁾. **Azuré de la Jarosse.**
Polyommatus thersites (Cantener, 1835) ⁽¹⁹⁸⁾. **Azuré de l'Esparcette.**
Polyommatus nivescens Keferstein, 1851 ⁽¹⁹⁹⁾. **Azuré platiné.**
Polyommatus dorylas ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽²⁰⁰⁾. **Azuré du Mélilot.**
Polyommatus eros (Ochsenheimer, 1808) ⁽²⁰¹⁾. **Azuré de l'Oxytropide.**
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775) ⁽²⁰²⁾. **Azuré de la Bugrane.** [Présent en Corse]

Famille des Nymphalidae Rafinesque, 1815 ⁽²⁰³⁾

Sous-famille des Libytheinae Boisduval, Rambur, Dumesnil & Graslin, [1833]

Genre *Libythea* Fabricius, 1807

Libythea celtis (Laicharting, 1782) ⁽²⁰⁴⁾. **Échancré.** [Présent en Corse]

Sous-famille des Danainae Boisduval, [1833] ⁽²⁰⁵⁾

Tribu des Danaini Boisduval, [1833]

Sous-tribu des Danaina Boisduval, [1833]

Genre *Danaus* Kluk, 1780 ⁽²⁰⁶⁾

Sous-genre *Anosia* Hübner, [1816]

Danaus chrysipus (Linnaeus, 1758) ⁽²⁰⁷⁾. **Petit Monarque.** [Présent en Corse, espèce migratrice]

Sous-genre *Danaus* Kluk, 1780

Danaus plexippus (Linnaeus, 1758) ⁽²⁰⁸⁾. **Grand Monarque.** [Espèce migratrice]

Sous-famille des Limenitidinae Butler, 1870
Tribu des Neptini Newman, 1870 ⁽²⁰⁹⁾

Genre *Neptis* Fabricius, 1807

Neptis rivularis (Scopoli, 1763) ⁽²¹⁰⁾. **Sylvain des Spirées.**

Tribu des Limenitidini Butler, 1870

Genre *Limenitis* Fabricius, 1807 ⁽²¹¹⁾

Sous-genre *Limenitis* Fabricius, 1807

Limenitis populi (Linnaeus, 1758) ⁽²¹²⁾. **Grand Sylvain.**

Sous-genre *Azuritis* Boudinot, 1986

Limenitis reducta Staudinger, 1901 ⁽²¹³⁾. **Sylvain azuré.** [Présent en Corse]

Sous-genre *Ladoga* Moore, 1898

Limenitis camilla (Linnaeus, 1764) ⁽²¹⁴⁾. **Petit Sylvain.**

Sous-famille des Heliconiinae Swainson, 1822 ⁽²¹⁵⁾

Tribu des Argynnini Swainson, 1833 ⁽²¹⁶⁾

Sous-tribu des Boloriina Warren, dos Passos & Grey, 1946

Genre *Boloria* Moore, 1900 ⁽²¹⁷⁾

Sous-genre *Classiana* Reuss, 1920

Boloria selene ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽²¹⁸⁾. **Petit Collier argenté.**

Boloria euphrosyne (Linnaeus, 1758) ⁽²¹⁹⁾. **Grand Collier argenté.**

Boloria titania (Esper, [1793]) ⁽²²⁰⁾. **Nacré porphyrin.**

Boloria dia (Linnaeus, 1767) ⁽²²¹⁾. **Petite Violette.**

Sous-genre *Proclassiana* Reuss, 1926

Boloria eunomia (Esper, 1800) ⁽²²²⁾. **Nacré de la Bistorte.**

Sous-genre *Boloria* Moore, [1900]

Boloria pales ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽²²³⁾. **Nacré subalpin.**

Boloria napaea (Hoffmannsegg, 1804) ⁽²²⁴⁾. **Nacré des Renouées.**

Boloria aquilonaris (Stichel, 1908) ⁽²²⁵⁾. **Nacré de la Canneberge.**

Boloria graeca (Staudinger, 1870) ⁽²²⁶⁾. **Nacré des Balkans.**

Boloria graeca tendensis Higgins, 1930.

Sous-tribu des Argynnina Swainson, 1833

Genre *Issoria* Hübner, [1819]

Issoria lathonia (Linnaeus, 1758) ⁽²²⁷⁾. **Petit Nacré.** [Présent en Corse]

Genre *Brenthis* Hübner, [1819]

Brenthis hecate ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽²²⁸⁾. **Nacré de la Filipendule.**

Brenthis ino (Rottemburg, 1775) ⁽²²⁹⁾. **Nacré de la Sanguisorbe.**

Brenthis daphne ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽²³⁰⁾. **Nacré de la Ronce.** [Présent en Corse]

Genre *Argynnis* Fabricius, 1807

Sous-genre *Speyeria* Scudder, 1872 ⁽²³¹⁾

Argynnis aglaja (Linnaeus, 1758) ⁽²³²⁾. **Grand Nacré.**

Sous-genre *Fabriciana* Reuss, 1920

Argynnis niobe (Linnaeus, 1758) ⁽²³³⁾. **Chiffre.**

Argynnis adippe ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽²³⁴⁾. **Moyen Nacré.**

Argynnis elisa Godart, 1823 ⁽²³⁵⁾. **Nacré tyrrhénien.** [Présent en Corse]

Sous-genre *Pandoriana* Warren, 1942

Argynnis pandora ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽²³⁶⁾. **Cardinal.** [Présent en Corse]

Sous-genre *Argynnis* Fabricius, 1807

Argynnis paphia (Linnaeus, 1758) ⁽²³⁷⁾. **Tabac d'Espagne**. [Présent en Corse]

Sous-famille des Apaturinae Boisduval, 1840

Genre *Apatura* Fabricius, 1807

Apatura iris (Linnaeus, 1758) ⁽²³⁸⁾. **Grand Mars changeant**.

Apatura ilia ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽²³⁹⁾. **Petit Mars changeant**.

Sous-famille des Nymphalinae Swainson, 1827

Tribu des Nymphalini Swainson, 1827

Genre *Nymphalis* Kluk, 1780 ⁽²⁴⁰⁾

Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758) ⁽²⁴¹⁾. **Grande Tortue**. [Présent en Corse]

Nymphalis xanthomelas ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽²⁴²⁾. **Vanesse du Saule**. [Espèce migratrice]

Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758) ⁽²⁴³⁾. **Morio**. [Présent en Corse]

Genre *Aglais* Dalman, 1816

Aglais io (Linnaeus, 1758) ⁽²⁴⁴⁾. **Paon-du-jour**. [Présent en Corse]

Aglais ichnusa (Hübner, [1824]) ⁽²⁴⁵⁾. **Petite Tortue de Corse**. [Présent en Corse]

Aglais urticae (Linnaeus, 1758) ⁽²⁴⁶⁾. **Petite Tortue**.

Genre *Vanessa* Fabricius, 1807

Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758) ⁽²⁴⁷⁾. **Vulcain**. [Présent en Corse, espèce migratrice]

Vanessa cardui (Linnaeus, 1758) ⁽²⁴⁸⁾. **Vanesse des Chardons, Belle Dame**. [Présent en Corse, espèce migratrice]

Vanessa virginiensis (Drury, 1773) ⁽²⁴⁹⁾. **Vanesse des Perlières**. [Espèce migratrice]

Genre *Polygonia* Hübner, [1819]

Polygonia c-album (Linnaeus, 1758) ⁽²⁵⁰⁾. **Gamma, le Robert-le-Diable**. [Présent en Corse]

Polygonia c-album c-album (Linnaeus, 1758).

Polygonia egea (Cramer, 1775) ⁽²⁵¹⁾. **Vanesse des Pariétaires**. [Présent en Corse]

Genre *Araschnia* Hübner, [1819]

Araschnia levana (Linnaeus, 1758) ⁽²⁵²⁾. **Carte géographique**.

Tribu des Melitaeini Newman, 1870 ⁽²⁵³⁾

Sous-tribu des Euphydryina Higgins, 1978

Genre *Euphydryas* Scudder, 1872

Sous-genre *Hypodryas* Higgins, 1978

Euphydryas cynthia ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽²⁵⁴⁾. **Damier de l'Alchémille**.

Euphydryas maturna (Linnaeus, 1758) ⁽²⁵⁵⁾. **Damier du Frêne**.

Euphydryas intermedia (Boisduval, 1833) ⁽²⁵⁶⁾. **Damier du Chèvrefeuille**.

Euphydryas intermedia wolfensbergeri Frey, 1880.

Sous-genre *Eurodryas* Higgins, 1978

Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775) ⁽²⁵⁷⁾. **Damier de la Succise**.

Euphydryas desfontainii (Godart, 1819) ⁽²⁵⁸⁾. **Damier des Knauties**.

Sous-tribu des Melitaeina Newman, 1870

Genre *Melitaea* Fabricius, 1807

Sous-genre *Melitaea* Fabricius, 1807

Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758) ⁽²⁵⁹⁾. **Mélitée du Plantain**.

Melitaea diamina (Lang, 1789) ⁽²⁶⁰⁾. **Mélitée noirâtre**.

Melitaea varia Meyer-Dür, 1851 ⁽²⁶¹⁾. **Mélitée de la Gentiane**.

Melitaea parthenoides Keferstein, 1851 ⁽²⁶²⁾. **Mélitée de la Lancéole** ⁽²⁶³⁾.

Melitaea aurelia Nickerl, 1850 ⁽²⁶⁴⁾. **Mélitée des Digitales**.

Melitaea helvetica Rühl, 1888 ⁽²⁶⁵⁾. **Mélitée de Fruhstorfer**.

Melitaea athalia (Rottemburg, 1775) ⁽²⁶⁶⁾. **Mélitée du Méléampyre**.

Melitaea deione (Geyer, [1832]) ⁽²⁶⁷⁾. **Mélitée des Linaires.**

Sous-genre *Didymaeformia* Verity, 1950

Melitaea ornata Christoph, 1893 ⁽²⁶⁸⁾. **Mélitée égéenne.**

Melitaea phoebe ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽²⁶⁹⁾. **Mélitée des Centaures.**

Melitaea didyma (Esper, 1778) ⁽²⁷⁰⁾. **Mélitée orangée.**

Sous-famille des Charaxinae Doherty, 1886 ⁽²⁷¹⁾

Tribu des Charaxini Doherty, 1886

Genre *Charaxes* Ochsenheimer, 1816

Charaxes jasius (Linnaeus, 1767) ⁽²⁷²⁾. **Nymphale de l'Arbousier.** [Présent en Corse]

Sous-famille des Satyrinae Boisduval, [1833] ⁽²⁷³⁾

Tribu des Satyrini Boisduval, [1833]

Sous-tribu des Parargina Tutt, 1896

Genre *Lopinga* Moore, 1893

Lopinga achine (Scopoli, 1763) ⁽²⁷⁴⁾. **Bacchante.**

Genre *Lasiommata* Westwood, 1841

Lasiommata megera (Linnaeus, 1767) ⁽²⁷⁵⁾. **Mégère, Satyre.**

Lasiommata paramegaera (Hübner, [1824]) ⁽²⁷⁶⁾. **Satyre tyrrhénien.** [Présent en Corse]

Lasiommata maera (Linnaeus, 1758) ⁽²⁷⁷⁾. **Némusien, Ariane.**

Lasiommata petropolitana (Fabricius, 1787) ⁽²⁷⁸⁾. **Gorgone.**

Genre *Pararge* Hübner, [1819]

Pararge aegeria (Linnaeus, 1758) ⁽²⁷⁹⁾. **Tircis.**

Sous-tribu des Coenonymphina Tutt, 1896 ⁽²⁸⁰⁾

Genre *Coenonympha* Hübner, [1819]

Coenonympha oedippus (Fabricius, 1787) ⁽²⁸¹⁾. **Fadet des Laïches.**

Coenonympha dorus (Esper, 1782) ⁽²⁸²⁾. **Fadet des garrigues.**

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758) ⁽²⁸³⁾. **Fadet commun.** [Présent en Corse]

Coenonympha tullia (O. F. Müller, 1764) ⁽²⁸⁴⁾. **Fadet des tourbières.**

Coenonympha glycerion (Borkhausen, 1788) ⁽²⁸⁵⁾. **Fadet de la Mélique.**

Coenonympha corinna (Hübner, [1804]) ⁽²⁸⁶⁾. **Fadet tyrrhénien.** [Présent en Corse]

Coenonympha hero (Linnaeus, 1761) ⁽²⁸⁷⁾. **Mélibée, le Fadet de l'Élyme.**

Coenonympha gargetta (Prunner, 1798) ⁽²⁸⁸⁾. **Satyriion.**

Coenonympha gargetta gargetta (Prunner, 1798).

Coenonympha gargetta macromma Turati & Verity, 1911. **Céphalion.**

Coenonympha arcania (Linnaeus, 1761) ⁽²⁸⁹⁾. **Céphale.**

Sous-tribu des Melanargiina Wheeler, 1903 ⁽²⁹⁰⁾

Genre *Melanargia* Meigen, [1828] ⁽²⁹¹⁾

Sous-genre *Argeformia* Verity, 1953

Melanargia occitanica (Esper, [1793]) ⁽²⁹²⁾. **Échiquier d'Occitanie.**

Sous-genre *Melanargia* Meigen, [1828]

Melanargia russiae (Esper, 1783) ⁽²⁹³⁾. **Échiquier de Russie.**

Melanargia lachesis (Hübner, 1790) ⁽²⁹⁴⁾. **Échiquier d'Ibérie.**

Melanargia galathea (Linnaeus, 1758) ⁽²⁹⁵⁾. **Demi-deuil.**

Sous-tribu des Maniolina Grote, 1897 ⁽²⁹⁶⁾

Genre *Pyronia* Hübner, [1819] ⁽²⁹⁷⁾

Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771) ⁽²⁹⁸⁾. **Amaryllis.** [Présent en Corse]

Pyronia bathseba (Fabricius, 1793) ⁽²⁹⁹⁾. **Ocellé rubané.**

Pyronia cecilia (Vallantin, 1894) ⁽³⁰⁰⁾. **Ocellé de la Canche.**

Genre *Maniola* Schrank, 1801

- Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758) ⁽³⁰¹⁾. **Myrtil**. [Présent en Corse]
Maniola jurtina jurtina (Linnaeus, 1758).
Maniola jurtina janira (Linnaeus, 1758).

Genre *Aphantopus* Wallengren, 1853

- Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758) ⁽³⁰²⁾. **Tristan**.

Genre *Hyponephele* Muschamps, 1915

- Hyponephele lupina* (O. Costa, [1836]) ⁽³⁰³⁾. **Louvet**.
Hyponephele lycaon (Rottemburg, 1775) ⁽³⁰⁴⁾. **Misis**.

Sous-tribu des Erebiina Tutt, 1896

Genre *Erebia* Dalman, 1816

- Erebia ligea* (Linnaeus, 1758) ⁽³⁰⁵⁾. **Moiré blanc-fascié**.
Erebia euryale (Esper, 1805) ⁽³⁰⁶⁾. **Moiré frange-pie**.
Erebia manto ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽³⁰⁷⁾. **Moiré variable**.
Erebia manto manto ([Denis & Schiffermüller], 1775).
Erebia manto bubastis (Meisner, 1818).
Erebia epiphron (Knoch, 1783) ⁽³⁰⁸⁾. **Moiré de la Canche**.
Erebia pharte (Hübner, [1804]) ⁽³⁰⁹⁾. **Moiré aveuglé**.
Erebia melampus (Fuessly, 1775) ⁽³¹⁰⁾. **Moiré des Pâturins**.
Erebia sudetica Staudinger, 1861 ⁽³¹¹⁾. **Moiré des Sudètes**.
Erebia aethiops (Esper, 1777) ⁽³¹²⁾. **Moiré sylvicole**.
Erebia triarius (Prunner, 1798) ⁽³¹³⁾. **Moiré printanier**.
Erebia medusa ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽³¹⁴⁾. **Moiré franconien**.
Erebia alberganus (Prunner, 1798) ⁽³¹⁵⁾. **Moiré lancéolé**.
Erebia pluto (Prunner, 1798) ⁽³¹⁶⁾. **Moiré velouté**.
Erebia gorge (Hübner, [1804]) ⁽³¹⁷⁾. **Moiré chamoisé**.
Erebia aethiopellus (Hoffmannsegg, 1806) ⁽³¹⁸⁾. **Moiré piémontais**.
Erebia mnestra (Hübner, [1804]) ⁽³¹⁹⁾. **Moiré fauve**.
Erebia gorgone Boisduval, [1833] ⁽³²⁰⁾. **Moiré pyrénéen**.
Erebia epistygne (Hübner, [1819]) ⁽³²¹⁾. **Moiré provençal**.
Erebia rondoui Oberthür, 1908 ⁽³²²⁾. **Moiré de Rondou**.
Erebia rondoui rondoui Oberthür, 1908.
Erebia rondoui goya Fruhstorfer, 1909.
Erebia cassioides (Reiner & Hochenwarth, 1792) ⁽³²³⁾. **Moiré lustré**.
Erebia ottomana Herrich-Schäffer, 1847 ⁽³²⁴⁾. **Moiré ottoman**.
Erebia ottomana tardenota Praviel, 1941.
Erebia pronoe (Esper, 1780) ⁽³²⁵⁾. **Moiré fontinal**.
Erebia scipio Boisduval, [1833] ⁽³²⁶⁾. **Moiré des pierriers**.
Erebia lefebvrei (Boisduval, [1828]) ⁽³²⁷⁾. **Moiré cantabrique**.
Erebia montana (Prunner, 1798) ⁽³²⁸⁾. **Moiré striolé**.
Erebia neoridas (Boisduval, [1828]) ⁽³²⁹⁾. **Moiré automnal**.
Erebia oeme (Hübner, [1804]) ⁽³³⁰⁾. **Moiré des Luzules**.
Erebia meolans (Prunner, 1798) ⁽³³¹⁾. **Moiré des Fétuques**.
Erebia pandrose (Borkhausen, 1788) ⁽³³²⁾. **Moiré cendré**.
Erebia sthennyo Graslin, 1850 ⁽³³³⁾. **Moiré andorran**.
Erebia sthennyo sthennyo Graslin, 1850

Sous-tribu des Satyrina Boisduval, [1833]

Genre *Hipparchia* Fabricius, 1807 ⁽³³⁴⁾

- Sous-genre *Neohipparchia* Lesse, 1951
Hipparchia statilinus (Hufnagel, 1766) ⁽³³⁵⁾ (). **Faune**.

Sous-genre *Pseudotergumia* Agenjo, 1947 ⁽³³⁶⁾

- Hipparchia fidia* (Linnaeus, 1767) ⁽³³⁷⁾. **Chevron blanc**.

Sous-genre *Parahipparchia* Kudrna, 1977

Hipparchia semele (Linnaeus, 1758) ⁽³³⁸⁾. **Agreste.**

Hipparchia aristaeus (Bonelli, 1826) ⁽³³⁹⁾. **Agreste flamboyant.** [Présent en Corse]

Sous-genre *Hipparchia* Fabricius, 1807

Hipparchia neomiris (Godart, 1822) ⁽³⁴⁰⁾. **Mercure tyrrhénien.** [Présent en Corse]

Hipparchia alcyone ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽³⁴¹⁾. **Petit Sylvandre.**

Hipparchia genava (Fruhstorfer, 1908) ⁽³⁴²⁾. **Sylvandre helvète.**

Hipparchia fagi (Scopoli, 1763) ⁽³⁴³⁾. **Sylvandre.**

Genre *Chazara* Moore, 1893

Chazara briseis (Linnaeus, 1764) ⁽³⁴⁴⁾. **Hermite.**

Genre *Satyrus* Latreille, 1810

Satyrus ferula (Fabricius, 1793) ⁽³⁴⁵⁾. **Grande Coronide.**

Satyrus actaea (Esper, 1781) ⁽³⁴⁶⁾. **Petite Coronide.**

Genre *Arethusana* Lesse, 1951

Arethusana arethusana ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁽³⁴⁷⁾. **Mercure.**

Arethusana arethusana arethusana ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Arethusana arethusana dentata (Staudinger, 1871).

Genre *Brintesia* Fruhstorfer, 1911

Brintesia circe (Fabricius, 1775) ⁽³⁴⁸⁾. **Silène.** [Présent en Corse]

Genre *Minois* Hübner, [1819]

Minois dryas (Scopoli, 1763) ⁽³⁴⁹⁾. **Grand Nègre des bois.**

Genre *Oeneis* Hübner, [1819]

Oeneis glacialis (Moll, 1785) ⁽³⁵⁰⁾. **Chamoisé des glaciers.**

(¹) Procridinae Boisduval, 1828

Pour la systématique des Procridinae, nous suivons les travaux d'EFETOV & TARMANN (2012).

(²) *Theresimima ampellophaga* (Bayle-Barelle, 1808)

[*Zygaena ampellophaga* Bayle-Barelle, 1808. Localité-type : Piémont, Italie]

Cette espèce présente plusieurs aires disjointes en Afrique du Nord, dans le sud de l'Europe (de la France jusqu'au Caucase) et en Asie mineure. En France, elle est localisée dans les départements de l'Hérault, du Gard, des Bouches-du-Rhône, du Vaucluse, du Var, des Alpes-de-Haute-Provence et des Alpes-Maritimes. Les chenilles se nourrissent principalement sur la Vigne *Vitis vinifera* L. et la Vigne vierge (*Ampelopsis* sp.) (DROUET & LAMBERT, 2010).

(³) *Rhagades pruni* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Sphinx pruni* [Denis & Schiffermüller, 1775]. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce est présente du nord-est de la péninsule Ibérique au Japon. Elle est observée dans presque toute la France.

FAUNA EUROPAEA retient deux sous-espèces pour l'Europe :

- *pruni* [Denis & Schiffermüller], 1775, sur Rosaceae arbustives, observée principalement dans des fruticées xérophiles.
- *callunae* Spuler, 1906 (localité-type : nord de l'Allemagne) sur *Calluna vulgaris* L., observée dans des landes tourbeuses du nord de l'Europe et des Alpes. Dans l'ouest de la France, des observations dans des landes à bruyère pourraient se rapporter à ce taxon (GUILLON, 2013). Son statut est controversé, certains auteurs considérant celui-ci comme un écotype (GUENIN, 1999). On trouve parfois dans la littérature *callunae* Spuler, 1910. C'est notamment le cas dans NAUMANN &

al., 1999. SPULER ([1903-1910]) décrit *callunae* à la page 166. Les pages 145 à 184 ont été publiées le 21 juillet 1906.

EFETOV & TARMANN (2012) ne retiennent que la sous-espèce *pruni* pour l'Europe. Les auteurs soulignent que des travaux basés que le séquençage d'ADN ne permettent pas de traiter *callunae* comme une sous-espèce valide. Aucune référence n'est associée à cette affirmation.

(⁴) *Adscita alpina* (Alberti, 1937)

[*Procris alpina* Alberti, 1937. Localité-type : « *Franzenshöhe* », Haut Adige, Italie]

Cette espèce est présente dans le massif alpin en Italie, en Suisse et en Autriche. Elle est en limite d'aire en France dans les Alpes-Maritimes. Les chenilles sont supposées se nourrir sur *Rumex scutatus* L en France.

(⁵) *Adscita statices* (Linnaeus, 1758)

[*Sphinx statices* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, LINNÉ faisant référence pour cette espèce à son ouvrage de 1746, *Fauna Suecica*]

Cette espèce est présente de l'Irlande jusqu'au nord-ouest de la Chine. En Espagne, sa répartition est limitée aux Pyrénées. Elle est présente dans toute la France. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Rumex acetosa* L.

Il existe deux écotypes qui sont aussi parfois considérés comme des sous-espèces. La forme *statices* évolue dans les milieux secs, alors que la forme *heuseri* Reichl, 1964 (localité-type : Polsterlucke, Hinterstoder, Autriche), est restreinte aux milieux humides. Nous ne possédons aucune information sur la structure des populations de ces deux taxa. Les pièces génitales ne montrent aucune différence. Par contre, des différences morphologiques et chorologiques permettent de séparer les deux taxa (NAUMANN & *al.*, 1999). FAUNA EUROPAEA et LERAUT considère *heuseri* comme un synonyme de *statices*.

EFETOV & TARMANN (2012) retiennent deux sous-espèces différentes :

- *statices* Linnaeus, 1758. La sous-espèce nominative est présente de la Grande-Bretagne au nord-ouest de la Chine.
- *drenowskii* Alberti, 1939 (localité-type : Mont Athos, Grèce). Elle est présente dans les Balkans et en Anatolie. Les pièces génitales de ce taxon sont différentes. Cette sous-espèce et la sous-espèce nominative se comportent en entités parapatriques à l'est des Balkans.

(⁶) *Adscita geryon* (Hübner, [1813])

[*Sphinx geryon* Hübner, [1813]. Localité-type : Europe]

Cette espèce a une répartition européenne. Elle est aussi présente en Anatolie. En France, elle est principalement localisée dans le nord et l'est de la France, le Massif Central et les Pyrénées. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Helianthemum nummularium* (L.).

EFETOV & TARMANN (2012) retiennent quatre sous-espèces différentes :

- *geryon* Hübner, 1813, présente de la péninsule Ibérique jusqu'en Europe centrale et la Crimée. Ce taxon est aussi présent en Grande-Bretagne ;
- *acutafibra* Verity, 1946 présente en Italie centrale (localité type : Ascoli Piceno, Marches) ;
- *chrysocephala* Nickerl, 1845, signalée au dessus de 3000 m dans les Alpes suisses et autrichiennes (localité-type : Carinthie, Autriche). Les pièces génitales de ce taxon sont différentes (NAUMANN & *al.*, 1999).
- *orientalis* Alberti, 1938 présente dans l'est des Alpes, les Balkans et en Anatolie (localité-type : Allemagne).

La localité-type de *geryon* « Europe » nous semble trop imprécise et la désignation d'un néotype nous paraît nécessaire.

(⁷) *Adscita albanica* (Naufock, 1926)

[*Procris albanica* Naufock, 1926. Localité-type : Pashtrik, Albanie]

Cette espèce est présente en plusieurs aires disjointes dans le sud de l'Europe, du sud-ouest des Alpes jusqu'au Caucase et le sud de l'Oural. En France, cette espèce est présente dans le département des Alpes-Maritimes. Les chenilles se nourrissent sur *Geranium sanguineum* L. Dans l'état actuel de la connaissance sur la répartition de cette espèce, les populations françaises semblent isolées sur le versant français des Alpes maritimes.

La présence de plusieurs sous-espèces est vraisemblable. Cependant, aucun critère morphologique ne permet actuellement de séparer clairement les différentes populations (NAUMANN & al., 1999).

(⁸) *Adscita mannii* (Lederer, 1853)

[*Ino mannii* Lederer, 1853. Localité-type : Split, Croatie]

Cette espèce est présente dans le sud de l'Europe, de la Catalogne en Espagne à l'est des Balkans. Elle est aussi présente dans l'ouest de l'Anatolie. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Helianthemum nummularium* (L.).

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces pour la France :

- *mannii* Lederer, 1853, présente de la Catalogne jusqu'en Anatolie ;
- *atlantica* Alberti, 1937 (localité-type : forêt de Benon, Charente-Maritime), dont les populations sont localisées dans la région Poitou-Charentes. Ce taxon est mis en synonymie avec *mannii* par EFETOV et TARMANN (2012).

(⁹) *Jordanita budensis* (Ad. Speyer & Au. Speyer, 1858)

[*Ino budensis* Ad. Speyer & Au. Speyer, 1858. Localité-type : « Gegend Ofen », Budapest, Hongrie]

Cette espèce observe une répartition méditerranéo-asiatique. Cette répartition est constituée de plusieurs aires apparemment disjointes réparties de la péninsule Ibérique à la région de l'Amour. En France, l'espèce est présente en aire disjointe dans le sud-est. Citée par LHOMME (1923-1935) dans le Lot, elle a été redécouverte dans ce département en 1987. Les chenilles se nourrissent sur *Centaurea leucophaea* Jord. dans le sud-est (<http://zyg06.voila.net>). La consommation d'*Artemisia alba* Turra est attestée pour certaines populations.

EFETOV & TARMANN (2012) citent deux sous-espèces :

- *budensis* Ad. & Au. Speyer, 1858, présente en Europe, en Anatolie et dans le Caucase ;
- *centralasiae* Alberti, 1937 (localité-type : Irkoutsk, Russie), présente de la région touranienne à la région de l'Amour.

(¹⁰) *Jordanita notata* (Zeller, 1847)

[*Atychia notata* Zeller, 1847. Localité-type : Syracuse, Sicile, Italie]

Cette espèce est présente dans le sud de l'Europe, de la péninsule Ibérique jusqu'au Caucase. Elle est aussi présente en Asie Mineure. Les chenilles se nourrissent sur différentes Centaurées dont *Centaurea leucophaea* Jord. dans le sud-est de la France (<http://zyg06.voila.net>) et sur *Centaurea aspera* sur le littoral atlantique, de la Charente Maritime au sud de la Vendée (GUILLON, 2013).

(¹¹) *Jordanita hispanica* (Alberti, 1937)

[*Procris hispanica* Alberti, 1937. Localité-type : Molinicos, Albacete, Espagne]

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique et en France où elle est observée dans l'est des Pyrénées, le sud du Massif Central et le sud-est. La plante hôte des chenilles est *Centaurea paniculata* L.

NAUMANN & al. (1999) signalent que les individus issus des populations françaises sont plus petits que les individus espagnols. Certains individus de l'est des Pyrénées sont plus grands et ont une coloration différente. Ils ont été décrits sous le nom de *danieli* Alberti, 1937 (Localité-Type : Vernet-les-Bains, Pyrénées-Orientales). Ce taxon est mis en synonymie avec *hispanica* par EFETOV et TARMANN (2012).

(¹²) *Jordanita chloros* (Hübner, [1813])

[*Sphinx chloros* Hübner, [1813]. Localité-type : Spasskoye, Orenbourg, Russie, lectotype désigné par EFETOV & TARMANN (1999)]

Cette espèce est présente du sud-est de la France jusqu'à l'Altaï en passant par le Caucase et le sud de l'Oural. Elle est aussi observée en Anatolie et au Moyen-Orient. Les populations françaises sont en situation allopatrique dans le sud-est de la France. Les chenilles sont principalement observées sur *Centaurea leucophaea* Jord. (RYMARCYK & DROUET, 2008) et sur *Carlina vulgaris* L. (DUTREIX, 1995).

FAUNA EUROPAEA retient deux sous-espèces en Europe :

- *chloros* Hübner, [1813]. Dans l'état actuel des connaissances, ce taxon caractérise les populations européennes à l'exception de celles des Balkans. ;
- *hades* Alberti, [1970] (localité-type : Mont Olympe, Grèce). Cette sous-espèce est présente dans les Balkans.

Il est probable que les populations françaises constituent une lignée particulière dont la zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était localisée dans le sud-est de la France.

(¹³) *Jordanita globulariae* (Hübner, 1793)

[*Sphinx globulariae* Hübner, 1793. Localité-type : Iena, Thuringe, Allemagne, néotype désigné par TREMEWAN (1959)]

Cette espèce a une répartition européenne, du nord de la péninsule Ibérique à l'Oural. Elle est présente dans toute la France. Les chenilles sont principalement observées sur *Centaurea jacea* L.

(¹⁴) *Jordanita subsolana* (Staudinger, 1862)

[*Ino cognata subsolana* Staudinger, 1862. Localité-type : « Ofen », Budapest, Hongrie]

Cette espèce est présente de la péninsule Ibérique jusque dans l'Altaï en passant par le Caucase et le sud de l'Oural. Elle est aussi présente en Anatolie. En France, cette espèce est localisée dans l'est et le sud du pays. Les chenilles se nourrissent sur *Cirsium eriophorum* (L.).

(¹⁵) *Chalcosiinae* Walker, 1864

Pour la systématique des *Chalcosiinae*, nous suivons les travaux de YEN & al. (2005).

(¹⁶) *Aglaope infausta* (Linnaeus, 1767)

[*Sphinx infausta* Linnaeus, 1767. Localité-type : « *Europa australi* », sud de l'Europe]

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique, en France et en Italie. Elle est en limite d'aire en Allemagne et en Suisse. Les plantes hôtes des chenilles sont des Rosaceae arbustives, principalement *Prunus spinosa* L. et *Crataegus monogyna* Jaq.

Les travaux de SCHMITT et SEITZ (2004) fondés sur l'électrophorèse enzymatique, montrent que la moyenne de la distance génétique de Nei (1978) entre 11 échantillons d'Allemagne et 1 échantillon du sud du Portugal est de 0,137. La distance génétique observée se situe au niveau d'une séparation à l'échelle spécifique. Pour expliquer ces résultats, les auteurs émettent l'hypothèse d'une période d'isolation ancienne au cours des glaciations du Pléistocène dans deux zones-refuges situées dans l'est et l'ouest de la péninsule Ibérique. Nous pensons que la présence d'une zone-refuge dans le sud-est des Alpes n'est pas à exclure. A notre connaissance, aucun taxon infra-spécifique semble avoir été décrit. De plus, la désignation d'un lectotype ou d'un néotype nous semble nécessaire.

(¹⁷) *Zygaena* Fabricius, 1775

Pour la systématique des *Zygaena*, nous suivons HOFMAN & TREMEWAN (2009, 2010) qui, dans l'état actuel des connaissances, scindent le genre en trois sous-genres *Zygaena* Fabricius, 1775, *Agrumenia* Hübner, [1819] et *Mesembrynus* Hübner, [1819]. Les travaux de NIEHUIS & al. (2007), fondés sur le séquençage de plusieurs gènes mitochondriaux, ont montré que seul le sous-genre *Mesembrynus* semble monophylétique.

(¹⁸) *Zygaena purpuralis* (Brünnich, 1763)

[*Sphinx purpuralis* Brünnich, 1763. Localité-type : Asserbo, île de Seeland, Danemark]

Cette espèce présente une répartition européenne-touranienne. Elle est observée de la Grande-Bretagne jusqu'en Mongolie. En France elle est signalée dans la moitié-est et dans les Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur des *Thymus* du groupe *serpyllum* (Miller).

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de trois sous-espèces en France :

- *purpuralis* Brünnich, 1763, caractérise la plus grande majorité des populations européennes.
- *magnalpina* Verity, 1922. Localité-type : Gèdre, Hautes-Pyrénées. Ce taxon caractérise les populations pyrénéennes qui sont en situation allopatrique.
- *nubigena* Lederer, 1853. Localité-type : glacier du Pasterze, Autriche. Ce taxon caractérise les populations alpines de haute altitude.

FAUNA EUROPAEA retient neuf autres sous-espèces en Europe. La sous-espèce *magnalpina* constitue probablement une lignée particulière dont la zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était localisée dans le bassin de l'Ebre.

(¹⁹) *Zygaena minos* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Sphinx minos* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce a une répartition européenne. Elle est aussi présente en Asie Mineure de l'Anatolie aux montagnes du nord de l'Iran. En France cette espèce est présente dans le Nord, le Massif Central et les Alpes en populations allopatriques. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Pimpinella saxifraga* L.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de deux sous-espèces en France :

- *normanna* Verity, 1922. Localité-type : Pont-de-L'arche, Eure. Ce taxon caractérise les populations du nord l'Europe, du nord de la France au nord de la Russie.
- *viridescens* Burgeff, 1926. Localité-type : Garessio, Piémont, Italie. Ce taxon s'applique aux populations du sud-est de la France, du Piémont Italien et des Apennins.

La fragmentation du peuplement français laisse cependant supposer une situation plus complexe. Les analyses basées sur le séquençage de l'ADN seraient utiles pour tenter d'interpréter cette situation.

CESARONI & al. (1989) ont montré, à partir d'une étude fondée sur l'électrophorèse enzymatique, et portant sur des populations des Apennins et de Calabre appartenant au complexe *minos/purpuralis*, qu'une population présente sur le Mont Pollino était génétiquement différente des autres populations de *minos*. La distance de NEI (1972) varie de 0,14 à 0,25. De plus, la morphologie des pièces génitales est plus proche de celle d'une population localisée à Yozgat (Anatolie, Turquie) que de celle de la sous-espèce nominative.

(²⁰) *Zygaena erythrus* (Hübner, [1806])

[*Sphinx erythrus* Hübner, [1806]. Localité-type : environs du Vésuve, Campanie, Italie]

Cette espèce est présente dans le sud de la France, en Italie et en Sicile. Dans notre pays, l'espèce est en limite d'aire de répartition dans le Roussillon. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Eryngium campestre* L.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence d'une sous-espèce en France :

- *actae* Burgeff, 1926 (localité-type : Menton, Alpes-Maritimes). Ce taxon déborde en Italie dans la Ligurie. Il y a ensuite une discontinuité avec les autres populations italiennes. LERAUT cite le taxon *pedemontana* Rocci, 1926 (erreur de date) comme ayant priorité sur *actae*. Le taxon *pedemontana* Rocci, 1930 (localité-type : Alpes du Piémont) est un synonyme de *miserrima* Verity, 1922 (localité-type : Monte Musinè, Piémont, Italie).

FAUNA EUROPAEA retient trois autres sous-espèces en Italie. En attendant des études de phylogénie moléculaire, nous gardons *actae* Burgeff, 1926 pour décrire les populations françaises avec le sud-est de la France comme zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire.

(²¹) *Zygaena cynarae* (Esper, 1789)

[*Sphinx cynarae* Esper, 1789. Localité-type : « Lemberg », Lviv, Galicie, Ukraine]

Cette espèce présente une répartition composée de plusieurs aires disjointes du sud-est de la France jusqu'à la région du Lac Baïkal. Les populations vivant en France sont clairement allopatriques. Les chenilles se nourrissent sur diverses Apiaceae, principalement sur *Cervaria rivini* Gaertn (DROUET, 2009).

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *florianii* Dujardin, 1965. Localité-type : Mazaugues, Var. Ce taxon est endémique du massif de la Sainte-Baume.
- *goberti* Le Charles, 1952. Localité-type : Mont Rachais, La Tronche, Isère, désigné par MANZONI (1982). Le Mont Rachais, au nord de Grenoble, est la seule localité connue pour ce taxon.
- *vallettensis* Reiss, 1958. Localité-type : Les Valettes, Tourrettes-sur-Loup, Alpes-Maritimes.

Nous considérons qu'une autre sous-espèce appartient à la faune française :

- *turatii* Stanfuss, 1892. Localité-type : Ligurie, Italie. Ce taxon en limite d'aire sur le territoire national, est considéré comme éteint en France. Le statut des exemplaires de la région de Menton récemment découverts doit être défini.

Dans l'attente d'études complémentaires, nous considérons que le taxon *floriani* est lié probablement à une zone-refuge localisée au niveau du sud-est de la France au cours du dernier maximum glaciaire. Les taxa *vallettensis* et *turatii* sont liés probablement à deux zones-refuges localisées à basse altitude au sud des Alpes maritimes et ligures. En attendant des études complémentaires, nous gardons l'hypothèse, pour *goberti*, d'une zone-refuge dans le sud-est de la France. Pour information, ce taxon est très proche de la lignée nominative du point de vue du patron de l'ornementation (DROUET & FAILLIE, 1997).

(²²) *Zygaena brizae* (Esper, 1800)

[*Sphinx brizae* Esper, 1800. Localité-type : « Ofen », Budapest, Hongrie]

Cette espèce présente une répartition sud-européenne-caucasienne en plusieurs aires disjointes. Elle est aussi présente en Anatolie et au Proche-Orient. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Cirsium eriophorum* (L.) et *Cirsium tuberosum* (L.) (DROUET & FAILLIE, 1997).

Plusieurs taxa infra-spécifiques ont été décrits. La sous-espèce *vesubiana* (localité-type : Saint-Martin-Vésubie, Alpes-Maritimes) est présente en situation allopatrique dans le sud-est de la France. Elle est en limite d'aire en Italie dans le sud du Piémont et en Ligurie. Dans l'attente d'études complémentaires, nous considérons que cette sous-espèce constitue une lignée différente de la sous-espèce nominative. Le refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement situé dans le sud-est de la France.

(²³) *Zygaena corsica* Boisduval, [1828]

[*Zygaena corsica* Boisduval, [1828]. Localité-type : Corse]

Cette espèce est endémique de Corse et de Sardaigne. Les chenilles se nourrissent sur diverses Asteraceae, notamment la Marguerite à feuilles d'agératum, *Plagius flosculosus* (L.) en Sardaigne (BORDONI & LEO, 1999).

(²⁴) *Zygaena sarpedon* (Hübner, 1790)

[*Sphinx sarpedon* Hübner, 1790. Localité-type : Languedoc, HÜBNER ([1796-1828])]

Cette espèce est signalée dans la péninsule Ibérique, l'ouest et le sud de la France. Elle est en limite d'aire dans le nord-ouest de l'Italie. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Eryngium campestre* L.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de cinq sous-espèces en France :

- *sarpedon* Hübner, 1790.
- *carmencita* Oberthür, 1910. Localité-type : Pyrénées-Orientales.
- *leuzensis* Dujardin, 1956. Localité-type : Mont Leuze, Villefranche-sur-Mer, Alpes-Maritimes. Ce taxon caractérise les populations mélanisantes des régions côtières des Alpes maritimes et ligures.
- *pictonorum* Bernardi & Viette, 1959. Localité-type : Longeville-sur-Mer, Vendée.
- *xerophila* Dujardin, 1956. Localité-type : Château-Arnoux-Saint-Auban, Alpes de Haute-Provence.

FAUNA EUROPAEA retient six autres sous-espèces en Europe.

(²⁵) *Zygaena contaminei* Boisduval, 1834

[*Zygaena contaminei* Boisduval, 1834. Localité-type : environs de Barèges, Hautes-Pyrénées]

Cette espèce d'altitude est présente en Espagne et en France. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Eryngium bourgatii* Gouan.

On observe trois sous-espèces en situation allopatrique dont le statut demeure disputé (FERNÁNDEZ-RUBIO, 2005) :

- *contaminei* Boisduval, 1834 (localité-type : Barèges, Hautes-Pyrénées) présente dans l'ouest et le centre des Pyrénées. Sa présence dans les Pyrénées-Orientales doit être confirmée ;
- *penalabrica* Fernández, 1929 (localité-type : Pico tres Mares, Cantabrie, Espagne), présente dans les Monts Cantabriques ;
- *almanzorica* Reiss, 1926 (localité-type : Pico Almanzor, Province d'Avila, Espagne), présente dans la Sierra de Gredos au centre de l'Espagne.

La zone-refuge pour les populations françaises était vraisemblablement localisée dans le bassin de l'Ebre.

(²⁶) *Agrumenia* Hübner, [1819]

Les travaux de NIEHUIS & al. (2007) (cf. la note sur le genre *Zygaena*) montrent que trois groupes monophylétiques sont observés au sein de ce taxon :

- un groupe comprenant *Z. fausta* (Linnaeus, 1767) ;
- un groupe comprenant *Z. hilaris* Ochsenheimer, 1808 ;
- un groupe comprenant *Z. carniolica* (Scopoli, 1763), *Z. occitanica* (Villers, 1789), *Z. exulans* (Hohenwarth, 1792) et *Z. viciae* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

HOFMAN & TREMEWAN (2009) ajoute le groupe monophylétique comprenant *Z. loti* ([Denis & Schiffermüller], 1775) au sein de ce sous-genre.

(²⁷) *Zygaena fausta* (Linnaeus, 1767)

[*Sphinx fausta* Linnaeus, 1767. Localité-type : environs de Nice, Alpes-Maritimes, désignée par REISS (1932)]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord et dans le sud-ouest de l'Europe. Elle est signalée dans presque toute la France sauf le Massif Armoricain. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Coronilla minima* L.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de quatre sous-espèces en France :

- *fausta* Linnaeus, 1767.
- *fortunata* Rambur, 1866. Localité-type : Fontainebleau, Seine-et-Marne.

- *jucunda* Meisner, 1818. Localité-type : Anceindaz, Alpes Vaudoises, Suisse.
- *juncea* Oberthür, 1884. Localité-type : Vernet-les-Bains, Pyrénées-Orientales.

FAUNA EUROPAEA retient douze autres sous-espèces en Europe. Les travaux de NIEHUIS & al. (2007) (cf. la note sur le genre *Zygaena*) ont montré que le taxon *elodia* Powell, 1934 (localité-type : vallée d'Ifrane, Maroc), isolé des populations européennes, appartient à une lignée différente de *fassnidgei* Tremewan & Manley, 1965 (localité-type : Jaca, Province de Huesca, Espagne). Cette étude ne prend pas en compte les populations de la lignée nominative.

(²⁸) *Zygaena hilaris* Ochsenheimer, 1808

[*Zygaena hilaris* Ochsenheimer, 1808. Localité-type : Portugal]

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique, le sud de la France et en Italie dans le Piémont et la Ligurie. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Ononis natrix* L.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de trois sous-espèces en France :

- *chrysophaea* Le Charles, 1934. Localité-type : Digne, Alpes de Haute-Provence. Ce taxon est présent dans le sud-est de la France et le sud du Massif Central. La zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était probablement située dans le sud-est de la France.
- *galliae* Oberthür, 1910. Localité-type : Vernet-les-Bains, Pyrénées-Orientales. Ce taxon est présent en situation allopatrique dans l'est des Pyrénées. La zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était probablement située dans le bassin de l'Ebre.
- *ononidis* Millière, 1878. Localité-type : Vallée du Cannet, Cannes, Alpes-Maritimes. Ce taxon, considéré comme disparu, a été redécouvert récemment. La zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était probablement située dans le sud des Alpes maritimes.

(²⁹) *Zygaena occitanica* (Villers, 1789)

[*Sphinx occitanica* Villers, 1789. Localité-type : Peyreleau, Aveyron, désignée par Reiß (1953)]

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique, dans le sud de la France et la Ligurie en Italie. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Fabaceae, principalement *Dorycnium pentaphyllum* Scop.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de deux sous-espèces pour la France :

- *occitanica* Villers, 1789.
- *praematura* Przegendza, 1932. Localité-type : Ventimiglia, Ligurie, Italie.

FAUNA EUROPAEA retient huit autres sous-espèces différentes de la sous-espèce nominative dans la péninsule Ibérique. Le taxon *praematura* est vraisemblablement issu d'une zone-refuge localisée dans le sud des Alpes maritimes et ligures au cours du dernier maximum glaciaire.

(³⁰) *Zygaena carniolica* (Scopoli, 1763)

[*Sphinx carniolica* Scopoli, 1763. Localité-type : « Carniolia », Slovénie]

Cette espèce est présente de la péninsule Ibérique au Lac Baïkal. Elle est aussi présente en Asie Mineure et dans la région iranienne-touranienne. L'espèce est signalée dans une grande partie de la France mis à part le Massif Armoricain et le sud-ouest. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Fabaceae, principalement *Onobrychis viciifolia* Scop.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de six sous-espèces en France :

- *descimonti* Lucas, 1959. Localité-type : Gavarnie, Hautes-Pyrénées. Les populations sont en situation allopatrique dans les Pyrénées centrales.
- *diniensis* Herrich-Schäffer, 1852. Localité-type : Digne, Alpes-de Haute-Provence.
- *magdalenae* Abeille, 1909. Localité-type : Massif de la Sainte-Baume, Var. Ce taxon est en situation allopatrique.
- *moraulti* Holik, 1938. Localité-type : Le Lautaret, Hautes-Alpes.
- *modesta* Burgeff, 1914. Localité-type : entre Mayence et Coblenz, Rhénanie-Palatinat, Allemagne.
- *virginea* O. F. Müller, 1766. Localité-type : Turin, Italie.

FAUNA EUROPAEA retient quinze autres sous-espèces en Europe. Les sous-espèces décrites dans la péninsule Ibérique sont en situation allopatrique. Il est probable que la sous-espèce *descimonti* ainsi que les sous-espèces *magdalenae* et *diniensis* appartiennent à deux lignées différentes dont les zones-refuges au cours de la dernière glaciation étaient situées respectivement dans le bassin de l'Ebre et le sud-est de la France.

(³¹) *Zygaena exulans* (Hohenwarth, 1792)

[*Sphinx exulans* Hohenwarth, 1792. Localité-type : Großglockner, Autriche]

Cette espèce a une répartition boréoalpine avec plusieurs aires disjointes dans les Pyrénées, les Alpes, les Abruzzes, les Balkans, les Carpates, l'Écosse et la Scandinavie. Cette espèce est aussi présente en Asie. En France on observe un hiatus dans le massif pyrénéen entre les Hautes-Pyrénées et l'est de l'Ariège (DROUET & FAILLIE, 1997). Les chenilles sont polyphages.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de deux sous-espèces en France :

- *exulans* Hohenwarth, 1792, qui caractérise les populations alpines.
- *pyrenaica* Burgeff, 1926 (localité-type : Mont-Louis, Pyrénées-Orientales) qui caractérise les populations pyrénéennes.

FAUNA EUROPAEA retient quatre autres sous-espèces en Europe.

Les travaux de MUTANEN & al. (2012), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1, montre une moyenne des différences (*p*-distances) de 1,39 % entre des populations de Finlande et des populations des Alpes et des Apennins. Les variations entre les populations finlandaises sont inférieures à 0,4 %. Par contre, les populations des Alpes et des Apennins (Stubai et Mallnitz en Autriche, Val Bever en Suisse, col Agnel en France et Aquila en Italie) montrent d'importantes variations. La moyenne des différences entre les populations est de 0,81% avec un minimum de 0% et un maximum de 1,89 %. Les populations pyrénéennes n'ont pas été prises en compte dans cette étude. Il est vraisemblable que ces dernières soient issues d'une zone-refuge dans le bassin de l'Ebre au cours du dernier maximum glaciaire.

Les travaux de SCHMITT & HEWITT (2004), fondés sur l'électrophorèse enzymatique, montrent qu'il existe peu de différences entre des populations du Canigou, d'Ulldeter (continuité du Massif du Canigou en Espagne), du Valais en Suisse, du Val d'Aoste en Italie et du col de la Bernina dans les Grisons en Suisse. La moyenne de la distance génétique de Nei (1978) entre ces populations est de 0,022. Par contre, des individus du col de l'Iseran d'une part et du col du Galibier d'autre part montrent des différences importantes avec les autres populations (la distance génétique de Nei varie de 0,062 à 0,120. De plus la distance génétique de Nei entre les individus du col de l'Iseran et ceux du col du Galibier est de 0,169. L'échantillonnage concernant ces deux dernières stations est faible. Les populations de la localité-type n'ont pas été prises en compte dans cette étude.

(³²) *Zygaena viciae* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Sphinx viciae* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

DENIS & SCHIFFERMÜLLER (1775 : 45) figurent ce taxon, mais n'en donnent aucune description. Celui-ci sera décrit par SCHRANK et FUESSLY en 1785.

Cette espèce est un taxon européen-centro-asiatique, présent de la péninsule Ibérique au Lac Baïkal. En France, cette espèce est présente dans les Pyrénées (en situation allopatrique), le Massif Central, le quart nord-est de la France et les Alpes. Dans les Pyrénées, un hiatus semble exister au niveau de l'Ariège (DROUET & FAILLIE, 1997). Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Fabaceae, principalement des Vesces du groupe *cracca* L. et *Lathyrus pratensis* L.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *viciae* [Denis & Schiffermüller], 1775. Ce taxon est présent dans le nord-ouest de l'Europe.
- *nobilis* Navàs, 1924. Localité-type : Santa Maria de Corcó, Catalogne, Espagne.
- *charon* Hübner, [1796]. Localité-type : Alpes du Piémont, Italie. Ce taxon est présent dans toute la péninsule Italienne et le sud-est de la France. Une zone de contact avec la sous-espèce nominative est à rechercher notamment dans le sud-est de l'Isère, le nord-ouest des Hautes Alpes et la Drome.

FAUNA EUROPAEA retient quinze autres sous-espèces en Europe.

PARENZAN & PORCELLI (2005-2006) considère *charon* comme une bonne espèce. Ce taxon est caractérisé par la présence de six taches rouges (rarement 5) sur le dessus des ailes antérieures et par une morphologie des pièces génitales différentes (DUJARDIN, 1965). Dans l'attente d'études complémentaires, nous considérons *viciae* et *charon* comme deux lignées infra-spécifiques. La zone de contact entre ces deux taxa dans le sud-est de la France doit être précisée.

(³³) *Zygaena loti* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Sphinx loti* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

DENIS & SCHIFFERMÜLLER (1775 : 45) figurent ce taxon, mais n'en donnent aucune description. Celui-ci sera décrit par SCHRANK et FUESSLY en 1785. Le synonyme ayant la préséance est *Zygaena fulvia* Fabricius, 1777.

Cette espèce a une répartition européenne. Elle est aussi présente en Asie. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Fabaceae, principalement *Hippocrepis comosa* L.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de huit sous-espèces en France :

- *achilleae* Esper, 1780. Localité-type : Eußenheim, Bavière, Allemagne.
- *erythristica* Tremewan & Manley, 1969. Localité-type : Viladrau, Catalogne, Espagne.
- *failliei* Dujardin, 1970. Localité-type : Trèves-Cunault, Maine-et-Loire.
- *hypochlora* Dujardin, 1964. Localité-type : Meyrueis, Lozère.
- *janthina* Boisduval, [1828]. Localité-type : montagnes de Bourg-d'Oisans, Isère.
- *miniacea* Oberthür, 1910. Localité-type : Dompierre-sur-Mer, Charente-Maritime.
- *tristis* Oberthür, 1884. Localité-type : Cauterets, Hautes-Pyrénées.
- *wagneri* Millière, 1885. Localité-type : Mont Chauve, Alpes-Maritimes.

FAUNA EUROPAEA retient douze autres sous-espèces en Europe.

⁽³⁴⁾ *Zygaena Fabricius, 1775*

Les travaux de NIEHUIS & al. (2007) (cf. la note sur le genre *Zygaena*) montrent que trois groupes monophylétiques sont observés au sein de ce taxon :

- un groupe comprenant *Z. ephialtes* (Linnaeus, 1767) , *Z. filipendulae* (Linnaeus, 1758), *Z. loniceræ* (Scheven, 1777), *Z. nevadensis* Rambur, 1858, *Z. osterodensis* Reiss, 1921, *Z. romeo* Duponchel, 1835, *Z. transalpina* (Esper, 1780), *Z. trifolii* (Esper, 1783) ;
- un groupe comprenant *Z. lavandulae* (Esper, 1783) ;
- un groupe comprenant *Z. rhadamanthus* (Esper, 1789) ;
- un groupe comprenant *Z. anthyllidis* Boisduval, [1828].

⁽³⁵⁾ *Zygaena loniceræ (Scheven, 1777)*

[*Sphinx loniceræ* Scheven, 1777. Localité-type : Ratisbonne, Bavière, Allemagne, SCHEVEN décrivant l'espèce en faisant référence aux figures 6 et 7 de la planche 16 dans l'ouvrage de SCHÄFFER ([1766]) qui concerne les insectes des environs de Ratisbonne]

Cette espèce est présente de la Grande-Bretagne au Lac Baïkal. Elle est aussi présente en Anatolie et dans le Sichuan en Chine (Tremewan, com. pers.). Elle est principalement signalée dans la moitié est de la France et dans les Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fabaceae, principalement des Lathyrus.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de trois sous-espèces en France :

- *loniceræ* Scheven, 1777.
- *alpiumgigas* Verity, 1925. Localité-type : proche de Saint-Nicolas, Valais, Suisse. VERITY décrit ce taxon en remplacement de *major* Frey, 1880, homonyme de *maior* Esper, 1794.
- *leonensis* Tremewan, 1961. Localité-type : Riaño, province de León, Espagne. Ce taxon caractérise les populations des Monts Cantabriques et des Pyrénées.

FAUNA EUROPAEA retient neuf autres sous-espèces en Europe dont *microdoxa* Dujardin, 1965 (localité-type : Plan-d'Aups, Var). Ce taxon en situation allopatrique dans le massif de la Sainte-Baume, est considéré comme un synonyme de *loniceræ* par LERAUT. Cette situation allopatrique rend très probable l'existence d'une zone-refuge dans le sud-est de la France pour cette espèce.

Les travaux de NIEHUIS & al. (2007) (cf. la note sur le genre *Zygaena*) ont montré que le taxon *kindermannii* Oberthür, 1910 (localité-type : Daghestān), appartient à une lignée différente de *leonensis*. Les populations de la lignée nominative n'ont pas été prises en compte dans ces travaux.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en deux groupes :

- un groupe renfermant des échantillons d'Ukraine, de Finlande et de Géorgie. Il est séparé du suivant par une distance génétique minimale (p -distance) de 1,64 % ;
- un groupe renfermant deux lignées différentes :
 - o une lignée correspondant vraisemblablement à la lignée nominative renfermant des échantillons de Grande-Bretagne et de Bavière ;
 - o une lignée renfermant des échantillons de France (Centre) et de Finlande (Åland) séparée de la précédente par une distance génétique minimale de 0,61 %.

⁽³⁶⁾ *Zygaena trifolii (Esper, 1783)*

[*Sphinx trifolii* Esper, 1783. Localité-type : environs de Francfort sur le Main, Hesse, Allemagne]

Cette espèce est présente en Europe et en Afrique du Nord où elle est localisée en aires disjointes en altitude dans l'Atlas et où plusieurs sous-espèces ont été décrites. En Italie, elle n'est présente qu'en Sicile. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur *Lotus corniculatus* L. et *Lotus pedunculatus* Cav.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de six sous-espèces en France :

- *trifolii* Esper, 1783.
- *duponcheliana* Oberthür, 1910. Localité-type : Casteil, Pyrénées-Orientales.
- *olbiana* Oberthür, 1910. Localité-type : Hyères, Bouches-du-Rhône.
- *palustris* Oberthür, 1896. Localité-type : Rennes, Ille-et-Vilaine.
- *pusilla* Oberthür, 1910. Localité-type : Lectoure, Gers.
- *subsyracusia* Verity, 1925. Localité-type : Plouharnel, Morbihan.

FAUNA EUROPAEA retient huit autres sous-espèces en Europe.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre des divergences importantes entre les échantillons. La distance génétique la plus importante est de 1,49 % (*p*-distance) entre d'une part deux échantillons de France (Haute-Normandie) et d'Allemagne et d'autre part un échantillon de Castille-et-León en Espagne.

⁽³⁷⁾ *Zygaena filipendulae* (Linnaeus, 1758)

[*Sphinx filipendulae* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, LINNÉ faisant référence à son ouvrage de 1746, *Fauna Suecica*]

Cette espèce a une répartition européenne. Elle est aussi présente en Anatolie et au Moyen-Orient. Elle est observée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Lotus corniculatus* L.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de sept sous-espèces en France :

- *altapyrenaica* Le Charles, 1950. Localité-type : Cauterets, Hautes-Pyrénées.
- *duponcheli* Verity, 1921. Localité-type : Nice, Alpes-Maritimes. VERITY décrit ce taxon en remplacement de *medicaginis sensu* Oberthür, 1898, *nec medicaginis* Hübner, [1796].
- *maior* Esper, 1794. Localité-type : Montpellier, Hérault, désignée par Burgeff, 1926.
- *oberthueriana* Burgeff, 1926. Localité-type : Digne, Alpes de Haute-Provence.
- *polygalae* Esper, 1783. Localité-type : « Brauenheim » = Prauheim, Francfort-sur-le-Main, Hesse, Allemagne.
- *pulcherrima* Verity, 1921. Localité-type : Dompierre-sur-Mer, Charente-Maritime.
- *pyrenes* Verity, 1921. Localité-type : Vernet-les-Bains, Pyrénées-Orientales. VERITY décrit ce taxon en remplacement de *dubia sensu* Oberthür, 1909 *nec dubia* Staudinger, 1861.

FAUNA EUROPAEA retient onze autres sous-espèces en Europe.

⁽³⁸⁾ *Zygaena transalpina* (Esper, 1780)

[*Sphinx transalpina* Esper, 1780. Localité-type : Vérone, Vénétie, Italie]

Cette espèce possède une répartition sud-européenne. Elle est présente de la péninsule Ibérique jusqu'aux Balkans. Elle est signalée dans presque toute la France, sauf en Bretagne. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fabaceae, principalement *Hippocrepis comosa* L.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de onze sous-espèces en France. Ces différents taxa peuvent être regroupés en deux entités, en fonction de la morphologie des pièces génitales :

- *transalpina* Esper, 1780.
 - o *alpina* Boisduval, 1834. Localité-type : environs de Grenoble, Isère ;
 - o *astragali* Borkhausen, 1793. Localité-type : environs de Darmstadt, Hesse, Allemagne ;
 - o *dufayi* Dujardin, 1965. Localité-type : Meyrueis, Lozère ;
 - o *helvetica* Bethune-Baker & Rothschild, 1921. Localité-type : Moulinet, Alpes-Maritimes ;
 - o *maritima* Oberthür, 1898 (localité-type : La Turbie, Alpes-Maritimes) ;
- *hippocrepididis* Hübner, [1799]. Localité-type : Saaletal, environs d'Iéna, Thuringe, Allemagne, désignée par BURGEFF (1914).
 - o *centralis* Oberthür, 1907. Localité-type : Lardy, Essonne ;
 - o *centripyrenaica* Burgeff, 1926. Localité-type : Pyrénées ;
 - o *curtisi* Tremewan, 1961. Localité-type : Dieulefit, Drôme ;
 - o *miltosa* Candèze, 1883. Localité-type : « près du port de la Pallice », La Rochelle, Charente-Maritime ;
 - o *provincialis* Oberthür, 1907. Localité-type : Méounes-Montrieux, Var ;

MAZEL (2009a, 2009b, 2010) a montré que les taxa *transalpina* et *hippocrepidis* produisent des populations intermédiaires dans une zone de contact de plusieurs dizaines de kilomètres de largeur et sur plusieurs centaines de kilomètres de long. Ceci qui montre une isolation reproductrice partielle entre les taxa.

Les travaux de VON REUMONT (2011), fondée sur le séquençage de plusieurs gènes mitochondriaux, montre une séparation entre les deux taxa. L'approche bayésienne de reconstruction de l'arbre phylogénétique donne une probabilité postérieure bayésienne de 0,83. Ces études ne prennent pas en compte les populations de la localité-type. En ce qui concerne *hippocrepidis*, l'analyse des données fait ressortir, trois groupes d'échantillons :

- un premier groupe comprenant des échantillons de l'ouest de la France et d'Allemagne. Il correspond à celui de la lignée nominative d'*hippocrepidis* ;
- un deuxième groupe comprenant des échantillons des Pyrénées, du sud-ouest de la France et du nord des Alpes ;
- un troisième groupe comprenant des échantillons du sud-est de la France. Celui-ci correspond au taxon *provincialis* Oberthür, 1907.

Il faut cependant noter que la probabilité postérieure bayésienne associée à cette séparation est faible (0,51). Le nombre insuffisant d'échantillons dans le sud-ouest de la France et la péninsule Ibérique ne permet pas de trancher sur la présence d'une ou de deux zones refuge au sud des Pyrénées au cours de la dernière glaciation. Par contre, la présence d'une zone-refuge dans le sud-est de la France (*provincialis* Oberthür, 1907) est vraisemblable. En ce qui concerne *transalpina*, l'analyse des données montre qu'il existe trois lignées différentes (la probabilité postérieure bayésienne associée est de 0,98) :

- une lignée A rassemblant un ensemble d'échantillons provenant de la région rhénanes en Allemagne, de l'Aveyron, du Var, des Alpes-Maritimes (Mont Farguet, Peille), des Hautes-Alpes, l'Isère et de Savoie ainsi que des échantillons italiens de Cesana Torinese (Val de Suse) et de Ceresole Reale (Val de Ceresole) dans le Piémont. L'hypothèse d'une zone-refuge dans le sud-est de la France au cours de la dernière glaciation peut être envisagée avec une expansion vers le nord au début de l'Holocène. Les taxa infra-spécifiques associés à cette lignée sont *astragali* Borkhausen, 1793, *alpina* Boisduval, 1834 et *dufayi* Dujardin, 1965.
- une lignée B rassemblant un ensemble d'échantillons localisés dans le sud de l'Italie. On observe des différences génétiques importantes entre certains échantillons.
- une lignée C rassemblant deux groupes d'échantillons :
 - o Un premier groupe constitué d'une population située à Pondel dans le Val d'Aoste en Italie et d'une population située à Albstadt dans le Jura Souabe en Allemagne. Il est probable que ce groupe soit lié à la lignée nominative mais ceci demande vérification.
 - o Un deuxième groupe constitué d'individus prélevés au Mont Farguet et à Cesana Torinese (Val de Suse). Ce deuxième groupe est vraisemblablement lié à une isolation au niveau du sud des Alpes maritimes en Italie et/ou la France au cours de la dernière glaciatio. Les taxa infra-spécifiques associés à cette lignée sont *maritima* Oberthür, 1898, *helvetica* (Bethune-Baker & Rothschild, 1921) et *pseudoalpina* Turati, 1910 (localité-type : Valdiéri, Piémont, Italie). Nous tenons à signaler que certaines populations de cette lignée sont syntopiques, dans les Alpes-Maritimes et dans le Val de Suse, avec la lignée liée à *astragali*.

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) comporte encore peu d'échantillons mais l'analyse les sépare en deux groupes :

- un groupe comprenant des échantillons de Thuringe et de Bavière en Allemagne ;
- un groupe comprenant des échantillons d'Italie et des Alpes bavaroises en Allemagne.

La distance génétique minimale entre ces deux groupes est de 3,85 % (*p*-distance). Si l'on retient le taux de divergence de 1,5 % par million d'années qui semble le taux le plus souvent observé chez les insectes (QUEK & al., 2004), cela situe la date de séparation entre ces deux lignées autour de 2,5 millions d'années, au début du Pleistocène. Il est vraisemblable que ces deux groupes correspondent au moins à deux espèces différentes.

Dans l'état actuel des connaissances nous gardons *hippocrepidis* et *transalpina* comme deux lignées infra-spécifique. Pour la lignée *transalpina*, dans le cadre d'un inventaire national et en attendant des informations complémentaires, il nous paraît important de récolter les données de répartition sur le terrain dans le sud est de la France en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des lignées suivantes : *astragali* Borkhausen, 1793 ou *maritima* Oberthür, 1898.

(³⁹) *Zygaena ephialtes* (Linnaeus, 1767)

[*Sphinx ephialtes* Linnaeus, 1767. Localité-type : « Germania », Allemagne]

Cette espèce est observée de la péninsule Ibérique au sud de l'Oural. Elle est aussi présente en Anatolie. En France, elle est signalée presque partout sauf dans le Massif Armoricaïn et une grande partie de l'Aquitaine. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Securigera varia* (L.).

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de quatre sous-espèces en France :

- *roussilloni* Koch, 1940. Localité-type : Vernet les Bains, Pyrénées-Orientales. Ce taxon est en situation allopatrique dans l'est des Pyrénées.
- *ligus* Verity, 1946. Localité-type : Savone, Ligurie, Italie.
- *lurica* Dujardin, 1965. Localité-type : Valbelle, Alpes de Haute-Provence.
- *peucedani* Esper, 1780. Localité -type : « Erlangen », Bavière, Allemagne. Ce taxon caractérise principalement les populations du nord de l'Europe.

Il est probable que la sous-espèce *roussilloni* constitue une lignée particulière dont la zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était localisée dans le bassin de l'Ebre. FAUNA EUROPAEA retient vingt autres sous-espèces en Europe Cette espèce est extrêmement polymorphe et ce polymorphisme est contrôlé par deux gènes différents ayant chacun deux allèles (BOVEY, 1982). Ceci a conduit à la description de nombreux taxa infra-spécifiques dont certains sont considérés par FAUNA EUROPAEA comme des sous-espèces.

(⁴⁰) *Zygaena osterodensis* Reiss, 1921

[*Zygaena osterodensis* Reiss, 1921. Localité-type : « Grünortspitze », Ostróda, Pologne]

Cette espèce présente une répartition sud-européenne-touranienne. Elle est observée de la péninsule Ibérique jusqu'en Mongolie. En France, l'espèce est présente dans le nord-est, le Massif Central, les Alpes et les Pyrénées. Il existe deux populations isolées dans l'Indre et la Charente-Maritime. Les chenilles se nourrissent principalement sur des Vesces du groupe *cracca* L.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de quatre sous-espèces en France :

- *eupyrenaea* Burgeff, 1926. Localité-type : Vernet-les-Bains, Pyrénées-Orientales.
- *schultei* Dujardin, 1956. Localité-type : Les Dourbes, Alpes de Haute-Provence.
- *trimacula* Le Charles, 1957. Localité-type : Forêt de Saint-Maur, Indre.
- *valida* Burgeff, 1926. Localité-type : Klingenstein, Bade-Wurtemberg, Allemagne.

FAUNA EUROPAEA retient cinq autres sous-espèces en Europe. La zone-refuge du taxon *eupyrenaea* au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement localisée dans le bassin de l'Ebre.

(⁴¹) *Zygaena romeo* Duponchel, 1835

[*Zygaena romeo* Duponchel, 1835. Localité-type : Randazzo, Sicile]

Cette espèce est observée en Espagne sur le versant sud des Pyrénées, en France, dans la péninsule Italienne et en Sicile. Dans notre pays, elle est observée en situation apparemment allopatrique dans l'est des Pyrénées, le Massif Central où l'on observe trois ensembles de populations et les Alpes. Il existe une population isolée en Bourgogne et en limite du canton de Genève, dans l'Ain. Les chenilles peuvent être élevées sur différentes Fabaceae notamment des Vesces du groupe *cracca* L. Les plantes hôtes doivent être précisées.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *lozerica* Holik, 1944. Localité-type : Florac, Lozère.
- *megorion* Burgeff, 1926. Localité-type : Pegli, Gênes, Ligurie, Italie.
- *parvorion* Holik, 1944. Localité-type : Digne, Alpes de Haute-Provence.
- *planeixi* Dujardin, 1971. Localité-type : Gorges de Courgoul, Puy-de-Dôme.

FAUNA EUROPAEA retient six autres sous-espèces dans la péninsule Italienne.

(⁴²) *Zygaena nevadensis* Rambur, 1858

[*Zygaena nevadensis* Rambur, 1858. Localité-type : Sierra Nevada, Andalousie, Espagne]

Cette espèce est présente en plusieurs aires disjointes dans le sud de l'Europe, en Anatolie et dans le Caucase. Elle est présente dans la péninsule Ibérique, notamment en Andorre. En France, elle est en situation allopatrique dans le sud-est. Les chenilles se nourrissent principalement sur des Vesces du groupe *cracca* L. et sur *Lathyrus filiformis* (Lam.).

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de deux sous-espèces en France :

- *gallica* Oberthür, 1898 (localité-type : Digne, Alpe-de-Haute-Provence) ;
- *interrupta* Boursin, 1923 (localité-type : Coursegoules, Alpes-Maritimes).

Ces deux sous-espèces sont en situation allopatrique et montrent des différences morphologiques constantes et bien caractérisées. BURGEFF (1956) montre que les pièces génitales de *nevadensis*, *gallica* et *interrupta* sont différentes. En attente d'informations complémentaires, nous considérons *gallica* et *interrupta* comme deux lignées infra-spécifiques différentes. La zone-refuge de ces deux taxa, au cours de la dernière glaciation, était probablement située dans le sud-est de la France.

(⁴³) *Zygaena lavandulae* (Esper, 1783)

[*Sphinx lavandulae* Esper, 1783. Localité-type : Languedoc]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord et de la péninsule Ibérique au sud-ouest des Alpes. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Dorycnium pentaphyllum* Scop.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de deux sous-espèces en France :

- *lavandulae* Esper, 1783.
- *consobrina* Germar, 1936. Localité-type : Marseille, Bouches-du-Rhône.

FAUNA EUROPAEA retient trois autres sous-espèces dans la péninsule Ibérique. Dans l'état actuel des connaissances, le taxon *consobrina* doit être considéré plutôt comme une forme phénotypique apparaissant principalement dans les limites altitudinales de l'espèce.

(⁴⁴) *Zygaena rhadamanthus* (Esper, [1789])

[*Sphinx rhadamanthus* Esper, [1789]. Localité-type : Nîmes, Gard]

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique, le sud de la France et dans l'est de l'Italie. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Fabaceae, principalement *Dorycnium pentaphyllum* Scop.

HOFMANN et TREMEWAN (1996) retiennent la présence de six sous-espèces en France :

- *rhadamanthus* Esper, [1789].
- *aurargentea* Mazel, 1979. Localité-type : Coustouges, Pyrénées-Orientales.
- *azurea* Burgeff, 1914. Localité-type : Vence, Alpes-Maritimes.
- *grisea* Oberthür, 1909. Localité-type : Digne, Alpes de Haute-Provence.
- *pyrenaea* Verity, 1920. Localité-type : « Traucada d'Ambouilla », Trancade d'Ambouilla, Pyrénées-Orientales.
- *stygia* Burgeff, 1914. Localité-type : Nice, Alpes-Maritimes.

FAUNA EUROPAEA retient six autres sous-espèces dans la péninsule Ibérique.

(⁴⁵) *Zygaena anthyllidis* Boisduval, [1828]

[*Zygaena anthyllidis* Boisduval, [1828]. Localité-type : Barèges, Hautes-Pyrénées]

Cette espèce est endémique des Pyrénées. Pour ce taxon, la zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement située dans le bassin de l'Ebre.

(⁴⁶) *Papilionoidea* Latreille, 1802

Pour la systématique des *Papilionoidea*, nous suivons les travaux de VAN NIEUKERKEN & al. (2011).

(⁴⁷) *Hesperiidae* Latreille, 1809

Pour la systématique des *Hesperiidae*, nous suivons les travaux de WARREN & al. (2008).

(⁴⁸) *Erynnis tages* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio tages* Linnaeus, 1758. Localité-type : Europe]

Cette espèce a une répartition recouvrant l'ensemble de la région paléarctique sauf l'Afrique du Nord. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles s'observent sur *Lotus corniculatus* L. et *Hippocrepis comosa* L.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *tages* Linnaeus, 1758.
- *cervantes* Graslin, 1836 (localité-type : Andalousie, Espagne).

Plusieurs autres taxa infra-spécifiques ont été décrits, notamment *unicolor* Freyer, 1852 (localité-type : îles grecques) présent des Balkans au sud-ouest de la Russie et *elbursina* Bytinski-Salz, 1937 (localité-type : Karadj, Iran). La morphologie des pièces génitales de ce dernier taxon est différente (BYTINSKI-SALZ & BRANDT, 1937).

VERITY (1951) considère que les populations d'altitude dans la région de Gèdre (Hautes-Pyrénées) appartiennent à la sous-espèce *unicolor*. LERAUT considère dans son catalogue que les populations d'altitude des Pyrénées appartiennent à la sous-espèce *cervantes*. Il s'appuie sur sa publication de 1991 dans laquelle il considère que la présence d'*unicolor* dans les Pyrénées n'a pas de justification biogéographique et que les

populations pyrénéennes doivent appartenir à la sous-espèce *cervantes*. Dans l'état actuel des connaissances, il nous paraît difficile de prendre une telle position.

⁽⁴⁹⁾ ***Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758)**

[*Papilio malvae* Linnaeus, 1758. Localité-type : Trosa, Södermanland, Suède désignée par HEMMING (1947)]

Cette espèce a une répartition eurasiatique. En France, elle est présente dans la moitié nord. Elle est en situation parapatrique avec *Pyrgus malvoides* (Elwes & Edwards, 1897) au niveau d'une zone allant du nord de la région aquitaine au nord de la région Rhône-Alpes. Les chenilles se nourrissent sur diverses Potentilles.

DE JONG (1972) montre que l'examen des pièces génitales permet de différencier :

- *malvae* présente de l'ouest de l'Europe à la région du Lac Baïkal et,
- *kaufmanni* Alberti, 1955 (localité-type : Raddefka, région de l'Amour, Russie) présente de la région de l'Oussouri au nord de la péninsule Coréenne. Ce dernier taxon est aussi présent au Japon.

⁽⁵⁰⁾ Le nom « Hespérie de l'Ormière » a été introduit (LUQUET, in HOFMANN, 2007) pour remplacer « Hespérie de la Mauve », la chenille de *Pyrgus malvae* ne se développant nullement sur les Mauves (*Malva* spp.), comme l'avait cru LINNÉ, mais sur des Rosacées, parmi lesquelles la Reine-des-prés, également dite « Ormière » (*Filipendula ulmaria*).

⁽⁵¹⁾ ***Pyrgus malvoides* (Elwes & Edwards, 1897)**

[*Hesperia malvoides* Elwes & Edwards, 1897. Localité-type : Biarritz, Pyrénées-Atlantiques]

Cette espèce est présente dans le sud-ouest de l'Europe. En France, elle est observée dans la moitié sud. Elle est en situation parapatrique avec *Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758) au nord de son aire de répartition. Les chenilles se nourrissent sur diverses Potentilles.

SICHEL (1961) et DE JONG (1972) montrent que l'examen des pièces génitales permet de différencier deux taxa parapatriques : *malvoides*, présent dans la péninsule Ibérique, la moitié sud de la France et le nord de l'Italie, et *modestior* Verity, 1929 (localité-type : Toscane, Italie), présent dans la péninsule Italienne, et en Sicile.

TSHIKOLOVETS considère *malvoides* et *modestior* comme des sous-espèces de *malvae*. L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>), montre que la distance génétique minimale entre *malvae* et *malvoides* est de 0,92 % (*p*-distance). Nous suivons ici FAUNA EUROPAEA et LERAUT qui séparent les deux espèces car ces dernières sont en situation parapatrique en France. En ce qui concerne *malvoides*, l'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » séparent deux groupes d'échantillons :

- un groupe correspondant à la lignée nominative renfermant des échantillons d'Espagne et un échantillon de Rhône-Alpes en France ;
- un groupe correspondant à la lignée de *modestior* renfermant des échantillons de France (Rhône-Alpes, Provence Alpes-Côte d'Azur), d'Italie, de Suisse (Grisons), d'Autriche et d'Allemagne (Bavière).

La distance génétique minimale entre les deux lignées est de 0,31 %.

Dans le cadre d'un inventaire national et en attendant des informations complémentaires, il nous paraît important d'étudier les variations des pièces génitales du taxon *malvoides* dans le sud-est de la France.

⁽⁵²⁾ ***Pyrgus armoricanus* (Oberthür, 1910)**

[*Syrichthus armoricanus* Oberthür, 1910. Localité-type : Rennes, Ille-et-Vilaine]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans l'ouest et le sud de l'Europe ainsi que de l'Asie Mineure à la région iranienne. Elle est signalée dans presque toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Potentilles, principalement *Potentilla erecta* (L.).

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *armoricanus* Oberthür, 1910.
- *marrocanus* Picard, 1959. Localité type : Ifrane, Maroc.
- *persicus* Reverdin, 1913. Localité type : Kuldsar, Iran.
- *philonides* Hemming, 1931. Localité type : Liban.

DE JONG (1972) scinde l'espèce *armoricanus* selon la morphologie des pièces génitales mâles en deux ensembles de populations parapatriques : *armoricanus* Oberthür, 1910, présent dans l'ouest de l'Europe ainsi qu'en Afrique du Nord, et *persicus* Reverdin, 1913 (localité-type : « Kuldsar », Iran), présent du sud-est de

l'Europe jusqu'aux montagnes du nord de l'Iran en passant par le Caucase. Ces deux taxa sont en situation parapatrique dans les Balkans. Les travaux récents de DINCĂ, ZHAKAROV & al. (2011), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 et concernant des populations de Roumanie, semblent confirmer cette séparation. Dans ce pays, la distance génétique entre les deux taxa est de 2,8 % (*p*-distance).

(⁵³) *Pyrgus alveus* (Hübner, [1803])

[*Papilio alveus* Hübner, [1803]. Localité-type : Mehrstetten, Bade-Württemberg, désignation d'un néotype par RENNER (1991)]

Cette espèce est présente dans toute la région paléarctique sauf en Afrique du Nord où l'on rencontre une espèce proche *Pyrgus numidus* (Oberthür, 1910). Elle est signalée dans presque toute la France. Les chenilles s'observent principalement sur *Helianthemum grandiflorum* (Scop.), *Helianthemum nummularium* (L.) et *Potentilla neumanniana* Rchb.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *alveus* Hübner, [1803].
- *accretus* Verity, 1925. Localité type : Gèdre, Hautes-Pyrénées. Dans sa Liste de 1997, LERAUT écrit « *Pyrgus alveus accreta* (Verity, 1925) », se référant à la combinaison d'origine, *Hesperia alveus accreta* Verity, 1925. Le nom *accreta*, participe passé du verbe *accrescere* (= « aller en s'accroissant »), fut originellement décliné au féminin pour s'accorder avec *Hesperia* (du genre grammatical féminin) ; il fait référence à la taille des mâles, généralement plus grande que chez ceux d'*alveus*. Le nom générique *Pyrgus* étant masculin, il convient d'écrire *accretus*, en application de l'article 34.2. du Code de Nomenclature, qui stipule d'accorder grammaticalement le nom spécifique ayant valeur d'adjectif ou de participe passé, au genre du nom générique.
- *jurassicus* Warren, 1926. Localité type : Jura.

DE JONG (1972) scinde l'espèce *alveus* d'après la morphologie des pièces génitales en deux grands ensembles de populations pour lesquels l'histoire biogéographique semble différente :

- Un ensemble localisé dans le sud-ouest de l'Europe (*accretus*). Les populations sont en limite d'aire dans le sud-ouest de l'Allemagne, la Suisse et en Italie (Piémont et Ligurie). Le taxon *jurassicus* appartient à cet ensemble.
- Un ensemble présent du centre de l'Europe au nord-ouest de la Chine (*alveus*). En France, les populations sont présentes dans les Alpes.

Le taxon *accretus* Verity, 1925 est considéré, selon les auteurs, soit comme une espèce distincte (SONDERREGGER, 1999), soit comme une sous-espèce, soit comme un synonyme d'*alveus* Hübner, [1803] (cas de FAUNA EUROPAEA). Ces deux taxa ne peuvent être séparés que par l'examen des pièces génitales. Les aires de répartition sont bien délimitées en Suisse, où les populations d'*accretus* dans le Jura et les populations d'*alveus* dans les Alpes ne se recoupent pas (SONDERREGGER, 1999).

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>), à partir d'échantillons prélevés en Europe, Russie orientale et Mongolie, montre que les populations d'*alveus* des Alpes et de *Pyrgus warrenensis* (Verity, 1928) appartiennent à une lignée particulière. Au sein de ce groupe, il y a plusieurs échantillons qui proviennent de France (Rhône-Alpes et Provence Alpes-Côte d'Azur). La lignée la plus proche est celle de *Pyrgus bellieri* (Oberthür, 1910). La distance génétique minimale entre ces deux lignées est de 0,61 % (*p*-distance). Les autres échantillons d'Europe de l'ouest sont séparés en trois principales lignées :

- Lignée A : celle-ci semble correspondre à la lignée nominative. Elle comprend :
 - o des échantillons déterminés comme *alveus* d'Allemagne (Baden-Württemberg, Bavière) et d'Autriche ;
 - o des échantillons déterminés comme *bellieri* de France (Languedoc-Roussillon, Provence Alpes-Côte d'Azur) et d'Italie (Ligurie et Piémont) ;
 - o un échantillon de Bosnie-Herzégovine déterminé, à notre avis par erreur, comme *trebevicensis* (Warren, 1926).

Cette lignée est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,31 %.

- Lignée B : celle-ci renferme deux ensembles très proches (séparée par une distance de 0,15 %) :
 - o le premier ensemble renferme des échantillons de Russie, d'Estonie, de Bulgarie, d'Allemagne (Thuringe), de Suède et de Finlande (*scandinavicus* Strand, 1903. Localité-type : Oslo, Norvège).

- le deuxième ensemble renferme des échantillons de Bosnie-Herzégovine, de Roumanie et d'Allemagne (Baden-Württemberg, Bavière) (*trebevicensis* Warren, 1926. Localité-type : Trebević, Bosnie-Herzégovine). Cette lignée est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,31 %.
- Lignée C : celle-ci renferme des échantillons d'Espagne et de France (*accretus* Verity, 1925).

Il nous paraît vraisemblable que les populations alpines d'*alveus* et les populations de *warrenensis* appartiennent à une même entité spécifique différente d'*alveus*. Un travail de nomenclature reste à faire. Le taxon ayant la priorité pour décrire les populations alpines nous semble être *Hesperia alveus alticola* Rebel, [1909] (localité-type : Alpes), mais ceci doit être vérifié. En attendant une publication des résultats, nous gardons *alveus* pour décrire les populations alpines et nous gardons le taxon *warrenensis* à un niveau spécifique. La répartition des taxa *accretus* et *alveus* dans le sud-est de la France doit être précisée.

⁽⁵⁴⁾ *Pyrgus warrenensis* (Verity, 1928)

[*Hesperia alveus warrenensis* Verity, 1928. Localité-type : Alp Scharmoïn au dessus de Lenzerheide, Suisse, désignée par WARREN, 1929]

Cette espèce est présente dans les Alpes. Les chenilles se nourrissent sur *Helianthemum grandiflorum* (Scop.) et *Helianthemum oelandicum* (L.).

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) ne différencie pas les échantillons de cette espèce provenant d'Allemagne, Autriche et Italie, des échantillons alpins de *Pyrgus alveus* (Hübner, [1803]) (cf. note sur *Pyrgus alveus*).

⁽⁵⁵⁾ *Pyrgus bellieri* (Oberthür, 1910)

[*Syrichthus alveus bellieri* Oberthür, 1910. Localité-type : Larche, Alpes de Haute-Provence]

Cette espèce est présente actuellement dans les Pyrénées en situation allopatrique, le sud du Massif-Central et le sud des Alpes françaises ainsi que dans les Apennins. Les chenilles se nourrissent sur diverses Hélianthèmes. LERAUT considère *corsicae* Renner, 1991 (localité-type : Evisa, Corse) comme un synonyme de *bellieri*. Cependant, il n'indique pas la présence en Corse de cette espèce. Celle-ci doit être confirmée.

FAUNA EUROPAEA retient deux sous-espèces en Europe :

- *bellieri* Oberthür, 1910.
- *picens* Verity, 1920 (localité-type : Mont Sibillini, Apennins, Italie). Ce taxon est considéré comme une espèce distincte par PARENZAN & PORCELLI (2005-2006).

TSHIKOLOVETS retient quatre sous-espèces en Europe :

- *bellieri* Oberthür, 1910.
- *foulquieri* Oberthür, 1910. Localité-type : Saint-Pons, Gemenos, Bouches-du-Rhône.
- *picens* Verity, 1920.
- *corsicae* Renner, 1991.

Les taxa *bellieri* et *foulquieri* sont décrits en 1910 par Charles OBERTHÜR comme des variétés de *Pyrgus alveus* (Hübner, 1803) dans le fascicule 4 des « Etudes de lépidoptérologie comparée » à la page 404. L'article 24.2 du C.I.N.Z. stipule que dans ce cas, on doit se référer au premier réviseur. Nous pensons que le premier réviseur est REVERDIN en 1913. Après examen des pièces génitales, ce dernier considère *bellieri* comme une bonne espèce et *foulquieri* comme juste une forme de variation de *bellieri*. PICARD (1949) considère qu'il existe cinq taxa infra-spécifiques en France :

- *bellieri* Oberthür, 1910 dans Alpes internes à une altitude supérieure à 1700 m ;
- *nigropictus* Verity, 1926 (localité-type : Oulx, Piémont) dans Alpes internes à une altitude à une altitude moindre que *bellieri* ;
- *foulquieri* Oberthür, 1910 principalement présent dans les Préalpes du sud-est de la France ;
- *gaillardi* Picard, 1948 (localité-type : Nîmes, Gard) à basse altitude dans le Gard et l'Ardèche ;
- *adkini* Picard, 1948 (localité-type : Bagnols-les-Bains, Lozère) sur les Causses au sud du Massif Central.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre qu'une partie des échantillons déterminés comme *bellieri* et provenant d'Espagne et d'Italie (trois échantillons dont un des Apennins) appartiennent à une lignée bien différenciée. Par contre des échantillons déterminés comme *bellieri* provenant de France (Languedoc-Roussillon, Provence Alpes-Côte d'Azur) et d'Italie (Ligurie, Piémont) sont intégrés dans la lignée nominative d'*alveus*. En Espagne, les populations de *Pyrgus bellieri* sont localisées entre 250 m et 1295 m d'altitude et les pièces génitales sont identiques à celles d'un individu des environs de Digne (HERNANDEZ-ROLDAN & MUNGUIRA, 2008). Cette localité est

intégrée dans l'aire de répartition de *foulquieri* selon Picard (1949). Un travail sur les variations morphologiques des pièces génitales dans le sud-est de la France et particulièrement dans les Alpes internes, nous paraît indispensable.

(⁵⁶) *Pyrgus serratulae* (Rambur, [1839])

[*Hesperia serratulae* Rambur, [1839]. Localité-type : Andalousie, Espagne]

Cette espèce est présente de la péninsule Ibérique à la région du Lac Baïkal et en Asie Mineure. Elle est présente dans presque toute la France sauf dans le Massif Armoricain et l'extrême nord-ouest. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Potentilla neumanniana* Rchb.

LERAUT retient deux sous-espèces en France :

- *serratulae* Rambur, [1839].
- *major* Staudinger, 1879. Localité-type : Kerasdere, Amasya, Turquie.

TSHIKOLOVETS retient quatre sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *serratulae* Rambur, [1839].
- *major* Staudinger, 1879. TSHIKOLOVETS considère que ce taxon est présent dans le sud de l'Europe et en Anatolie. Il suit en cela suit HIGGINS et RILEY (1970). Cette répartition est contestée par DE JONG (1972).
- *grisescens* Alberti, 1969. Localité-type : Teberda, Caucase, Russie.
- *alveoides* Staudinger, 1901. Localité-type : Syrie.

(⁵⁷) *Pyrgus carlinae* (Rambur, [1839])

[*Hesperia carlinae* Rambur, [1839]. Localité-type : « Alpes »]

Cette espèce est présente dans les Alpes. Les chenilles se nourrissent sur *Helianthemum grandiflorum* (Scop.) et *Potentilla neumanniana* Rchb.

(⁵⁸) *Pyrgus cirsii* (Rambur, [1839])

[*Hesperia cirsii* Rambur, [1839]. Localité-type : Fontainebleau, Seine-et-Marne]

Cette espèce possède une aire de répartition disjointe. Elle est présente dans le sud-ouest de l'Europe et en Asie-Mineure, au nord-est de l'Anatolie. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Potentilla neumanniana* Rchb.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *cirsii* Rambur, [1839].
- *ibericus* Grum-Grshimailo, 1893. Localité-type : Andalousie, Espagne. Ce taxon est présent en France dans le domaine méditerranéen (VERITY, 1951 ; DE JONG, 1972)

TSHIKOLOVETS considère que les taxa *cirsii* Rambur, [1839] et *turcivola* Lattin, 1950 (localité-type : Turquie) sont des sous-espèces de *carlinae* Rambur, [1839].

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>), montre que l'espèce la plus proche de *cirsii* est *alveus*. L'analyse sépare deux lignées :

- une lignée renfermant des échantillons d'Espagne, de France (Rhône-Alpes, Provence Alpes-Côte d'Azur) et d'Arménie. Cette lignée semble être celle d'*ibericus* et de *turcivola* ;
- une lignée renfermant des échantillons de France (Rhône-Alpes, Provence Alpes-Côte d'Azur). Cette lignée semble être liée à la lignée nominative.

La distance génétique minimale entre les deux lignées est de 0,39 % (*p*-distance). Dans le cadre d'un inventaire national et en attendant des informations complémentaires, il nous paraît important de récolter les données de répartition sur le terrain en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des deux lignées suivantes : *cirsii* Rambur, [1839] et *ibericus* Grum-Grshimailo, 1893.

(⁵⁹) *Pyrgus onopordi* (Rambur, [1839])

[*Hesperia onopordi* Rambur, [1839]. Localité-type : Grenade, Andalousie, Espagne]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, en Espagne, dans la moitié sud de la France et en Italie. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Potentilla neumanniana* Rchb. et *Potentilla hirta* L.

Aucune différence morphologique n'a été pour l'instant observée au sein de l'aire de répartition. Des populations sont isolées dans l'Atlas en Afrique du Nord.

⁽⁶⁰⁾ *Pyrgus carthami* (Hübner, [1813])

[*Papilio carthami* Hübner, [1813]. Localité-type : Sud de l'Allemagne, désigné par ALBERTI (1938)]

Cette espèce est présente dans le sud et le centre de l'Europe, ainsi qu'au Kâzâkhstân et au Turkmenistân. Elle est signalée dans presque toute la France. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Potentilla neumanniana* Rchb.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *carthami* Hübner, [1813].
- *lucasi* Reverdin, 1929. Localité-type : forêt de Benon, Charente-Maritime.
- *microcarthami* Verity, 1928. Localité-type : Gavarnie, Hautes-Pyrénées.
- *nemausensis* Picard, 1948. Localité-type : Nîmes, Gard.

DE JONG (1972) divise *carthami* en trois groupes de taxa en fonction de la morphologie alaire. Ces trois groupes semblent avoir des origines biogéographiques différentes :

- Le groupe *nevadensis* Oberthür, 1910, auquel appartiennent les populations de la péninsule Ibérique et la plus grande majorité des populations françaises et italiennes. Ce groupe est en limite d'aire dans le nord-est de la France et l'ouest de l'Allemagne.
- Le groupe *carthami* Hübner, [1813] représenté par deux sous-espèces. La sous-espèce nominative est observée dans le nord des Alpes, le centre et l'est de l'Europe. Elle est en limite d'aire dans l'est de la France et l'ouest de l'Allemagne. La sous-espèce *moeschleri* Herrich-Schäffer, 1854 (localité type : Sarepta, Volgograd, Russie) est présente dans le sud-est de l'Europe jusqu'au Turkmenistân.
- Le groupe *valaisiacus* Mabille, 1876 représenté par les populations du sud de la Suisse, du nord de l'Italie et du sud-est des Alpes. Des populations isolées dans le nord de l'Europe (*septentrionalis* Alberti, 1938, localité-type : Neumark, Brandebourg, Allemagne) appartiennent à ce groupe.

⁽⁶¹⁾ *Pyrgus sidae* (Esper, 1784)

[*Papilio sidae* Esper, 1784. Localité-type : environs de la Volga, Russie]

Cette espèce est présente en plusieurs aires disjointes dans le sud de l'Europe, de la péninsule Ibérique jusqu'au sud de l'Oural. Elle est aussi présente dans la région iranienne-touranienne. Les chenilles se nourrissent sur *Potentilla hirta* L.

Les travaux de HERNANDEZ-ROLDAN (2011), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 et du gène nucléaire (ITS2) montrent qu'il existe chez *Pyrgus sidae* trois lignées différentes :

- *sidae* Esper, 1784 qui caractérise les populations des Balkans, d'Asie Mineure et du sud de la Russie ;
- *occiduus* Verity, 1925 (localité-type : Toscane, Italie) qui caractérise les populations d'Espagne de France et d'Italie ;
- *evansi* Alberti, 1957 (localité-type : Arwas, Kopet-Dagh, Iran) qui caractérise les populations de la région iranienne-touranienne.

La lignée du taxon *evansi* est séparée des deux autres lignées depuis environ 270 000 ans (avant la glaciation du Riss). L'approche bayésienne de reconstruction de l'arbre phylogénétique donne une probabilité postérieure bayésienne de 1 pour la séparation entre ces deux lignées. Nous n'avons aucune information sur l'existence d'une barrière reproductrice entre *sidae* et *evansi*. Les populations ouest-méditerranéennes se sont séparées plus récemment des populations des Balkans et du sud de la Russie (la date de séparation n'est pas indiquée). L'approche bayésienne de reconstruction de l'arbre phylogénétique donne une probabilité inférieure à 0,90 pour la séparation entre ces deux lignées. En Italie, un seul haplotype est observé. Celui-ci est aussi observé dans les populations françaises avec un autre haplotype différent présent dans un échantillon provenant de Mazaugues. En attendant des informations complémentaires, les populations françaises sont regroupées au sein de la sous-espèce *occiduus* et nous considérons que la zone-refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était située dans la péninsule Italienne.

⁽⁶²⁾ *Pyrgus andromedae* (Wallengren, 1853)

[*Syrichthus andromedae* Wallengren, 1853. Localité-type : Dalarna, Suède]

Cette espèce a une répartition boréoalpine. Elle est présente en aires disjointes en Scandinavie, dans les Alpes, les Carpates et les Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur *Dryas octopetala* L.

Les travaux de MUTANEN & al. (2012), (cf. la note sur *Zygaena exulans*) montrent une moyenne des différences de 0,74 % (*p*-distance) entre des populations de Finlande et des populations de l'est des Alpes. Les pourcentages varient entre 0,62 % et 0,9 %.

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en trois lignées :

- une lignée regroupant des échantillons de Suisse (Grisons), d'Italie (Piémont) et d'Allemagne (Bavière). Cette lignée est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,64 % ;
- une lignée regroupant des échantillons de Norvège, Finlande et Roumanie. Cette lignée est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,61 % ;
- une lignée regroupant des échantillons des Pyrénées.

⁽⁶³⁾ *Pyrgus cacaliae* (Rambur, [1839])

[*Hesperia cacaliae* Rambur, [1839]. Localité-type : « montagnes alpines » in Rambur (1858)]

Pyrgus cacaliae est une espèce d'altitude présente en aires disjointes dans les Pyrénées, les Alpes et les Carpates. Les chenilles se nourrissent sur diverses Potentilles, principalement *Potentilla crantzii* (Crantz).

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en deux groupes :

- un groupe comprenant les échantillons de Roumanie. Ce groupe est séparé du suivant par une distance génétique minimale de 0,61 % (*p*-distance) ;
- un groupe d'échantillons composé de trois lignées séparées entre-elles par une distance génétique minimale de 0,31 % :
 - o une lignée comprenant des échantillons des Pyrénées (*pyrenaeus* Picard, 1947) ;
 - o une lignée comprenant des échantillons d'Italie (Piémont), de France (Provence Alpes-Côte d'Azur) et d'Allemagne (Bavière) ;
 - o une lignée comprenant des échantillons de Suisse et d'Allemagne (Bavière).

Si l'on retient le taux de divergence de 1,5 % par million d'années qui semble le taux le plus souvent observé chez les insectes (QUEK & al., 2004), cela situe la date de séparation entre la lignée des Carpates et les lignées alpines et pyrénéennes aux environs de 400 000 ans. Ceci correspond à une période interglaciaire pendant la glaciation du Mindel. La date de séparation entre les lignées pyrénéennes et alpines se situerait aux environs de 200 000 ans avant la glaciation du Riss. Le taxon *pyrenaeus* Picard, 1947 (localité-type : « Bergeries d'Aula », Couflens, Ariège) est vraisemblablement issu d'une zone-refuge dans le bassin de l'Ebre au cours du dernier maximum glaciaire. Il y a deux lignées différentes dans les Alpes. La désignation d'un néotype ou d'un lectotype nous paraît nécessaire.

⁽⁶⁴⁾ *Carcharodus alceae* (Esper, 1780)

[*Papilio alceae* Esper, 1780. Localité-type : « Erlangen », Bavière, Allemagne]

Cette espèce a une répartition sud-européenne-touranienne. Elle est aussi présente dans la péninsule arabique et au Cachemire. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Malvaceae.

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que les distances génétiques entre plusieurs échantillons prélevés en Europe, en Jordanie, en Arménie et dans l'ouest de l'Iran sont variables avec un maximum de 2,57 % (*p*-distance). L'analyse comparative sépare les échantillons en trois groupes :

- un groupe A comprenant des échantillons de Roumanie, de Russie, d'Arménie, de Jordanie et d'Iran. Il est séparé du groupe suivant par une distance génétique minimale de 1,07 % ;
- un groupe B comprenant des échantillons d'Espagne, de France, d'Italie, d'Allemagne et de Roumanie. Il est séparé du groupe suivant par une distance génétique minimale de 0,92 % ;
- un groupe C comprenant les échantillons de Sicile (*australis*, Zeller, 1847).

Au sein du groupe B, l'analyse sépare les échantillons en trois lignées :

- une lignée comprenant des échantillons provenant de Corse et de Toscane en Italie (*corsicus* Picard, 1948). Elle est séparée de la lignée suivante par une distance génétique minimale de 0,46 % ;
- une lignée comprenant des échantillons d'Espagne, de France (Languedoc-Roussillon), d'Italie (Sardaigne), d'Allemagne (Bavière) et de Roumanie. Cette lignée semble correspondre à la lignée

nominative. Elle est séparée de la lignée suivante par une distance génétique minimale de 0,31 %.

- Une lignée comprenant des échantillons d'Italie (Calabre, Toscane et Ligurie) et de France (Provence Alpes-Côte d'azur). Cette lignée semble correspondre au taxon *magnaustalis* Verity, 1924 (localité-type : Toscane).

Dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important d'étudier finement sur le terrain la répartition des taxa *alceae* et *magnaustalis* Verity, 1924 dans le sud de la France.

(⁶⁵) Le nom « Hespérie de l'Alcée » a été introduit (LUQUET, *in* RUCKSTUHL, 1997) pour remplacer « Hespérie de la Passe-Rose », qui se référait à un végétal (*Althaea rosea*, dite aussi « Rose trémière ») constituant certes une plante nourricière de l'espèce, mais allochtone, et donc peu représentatif de la biologie de cette Hespérie en Europe occidentale.

(⁶⁶) *Carcharodus lavatherae* (Esper, 1783)

[*Papilio lavatherae* Esper, 1783. Localité-type : France et Suisse]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans le sud de l'Europe et en Anatolie. En France, elle est signalée dans le domaine méditerranéen, les Pyrénées, le Massif Central et les Alpes. Les chenilles s'observent sur *Stachys recta* L.

TSHIKOLOVETS retient trois sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *lavatherae* Esper, 1783.
- *tauricus* Reverdin, 1915. Localité-type : Cilicie, Turquie.
- *rufescens* Oberthür, 1914. Localité-type : Sebdoou, Algérie.

Le taxon *tauricus* Reverdin, 1915 (localité-type : Cilicie, Turquie) est en situation parapatrique avec la forme nominative dans les Balkans et le sud de la Russie. Les pièces génitales de ce taxon sont différentes (REVERDIN, 1915).

(⁶⁷) *Carcharodus baeticus* (Rambur, [1839])

[*Syrichthus baeticus* Rambur, [1839]. Localité-type : Montpellier, Hérault, désignée par Rambur (1858-1866)]

LERAUT, à la suite de plusieurs autres auteurs, écrit *Carcharodus boeticus*. RAMBUR décrit cette espèce à l'appui d'une figure située sur la planche 12 de son ouvrage intitulé *Faune entomologique de l'Andalousie*. Écrit en bas-de-casse (lettres minuscules) italique, le nom y apparaît sous la forme *Syrichthus bæticus*. Dans le même ouvrage, RAMBUR décrit un Coléoptère Carabique, dont le nom, écrit en petites capitales, est orthographié *DITOMUS BÆTICUS*. En 1858, Rambur reprend cette espèce sous le nom de *SPILOTHYRUS BAETICUS* pour la décrire. L'emploi de l'orthographe *bæticus* (avec la ligature œ) est lié à une confusion typographique, soit par le typographe, soit par le lecteur, des deux ligatures æ et œ, très ressemblantes en caractères italiques dans certaines polices (comparer æ et œ en Times ou en Garamond).

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique, le sud de la France et en Italie. Elle est présente en aire disjointe en Suisse. Les chenilles s'observent sur *Ballota nigra* (L.) et *Marrubium vulgare* L.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe :

- *baeticus* Rambur, [1839].
- *octodurensis* Oberthür, 1911. Localité-type : Martigny, Valais, Suisse.

(⁶⁸) *Carcharodus floccifer* (Zeller, 1847)

[*Hesperia floccifera* Zeller, 1847. Localité-type : « Syracus », Sicile, Italie]

LERAUT et FAUNA EUROPAEA écrivent *Carcharodus floccifera*. D'autres auteurs écrivent *Carcharodus flocciferus*. Pour les noms de taxa dont la syllabe terminale est empruntée au radical du verbe *ferre* (= « porter »), il convient retourner à la combinaison d'origine afin d'analyser les intentions du descripteur. En effet, la forme nominative construit à partir de ce verbe (le Porte-x) a la même orthographe que la forme adjectival de genre masculin, en l'occurrence ici *floccifer* (-*fera* au féminin, -*ferum* au neutre, voir la note associée à l'article 31.2.2. du code de nomenclature). Dans la combinaison d'origine, *Hesperia floccifera*, le terme est utilisé par l'auteur en tant qu'adjectif de genre féminin. Le nom générique *Carcharodus* étant du masculin, l'application de l'article 34.2. du Code de Nomenclature s'impose, lequel stipule d'accorder un nom spécifique de forme adjectivale au genre grammatical du nom générique auquel il est associé. Ceci avait déjà été notifié par STEYSKAL en 1975 et cet accord était respecté auparavant avec le genre *Reverdinus* Ragusa, 1919 (voir par exemple KAUFFMANN, 1955).

Cette espèce est présente en Afrique du Nord et de la péninsule Ibérique à la région du Lac Baïkal. En France, elle est signalée au sud de la latitude de Paris. Les chenilles s'observent principalement sur *Stachys officinalis* (L.) et *Stachys pradica* (Zanted.).

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *floccifer* Zeller, 1847.
- *habiba* Kauffmann, 1955. Localité-type : Taza, Maroc.

⁽⁶⁹⁾ Le nom « Hespérie de la Bétoine » a été introduit (LUQUET, *in* BELLMANN, 2006) pour remplacer « Hespérie du Marrube », la chenille de *Carcharodus floccifer* est inféodée à l'Épiaire bétoine (*Stachys officinalis*) et non aux Marrubes (*Marrubium* spp.).

⁽⁷⁰⁾ *Spialia sertorius* (Hoffmannsegg, 1804)

[*Papilio sertorius* Hoffmannsegg, 1804. HOFFMANNSEGG propose *sertorius* en remplacement de *sao* Hübner, 1803 homonyme de *sao* Bergstrasser, 1779. Localité-type : Allemagne]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord et dans le sud-ouest de l'Europe. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles s'observent sur *Sanguisorba minor* Scop.

TSHIKOLOVETS retient trois sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *sertorius* Hoffmannsegg, 1804.
- *ali* Oberthür, 1881. Localité-type : Tazoult, Algérie. Les pièces génitales de ce taxon sont différentes (DE JONG, 1974b)
- *therapne* Rambur, 1832. Ce taxon endémique de Corse est considérée comme une espèce par LERAUT et FAUNA EUROPAEA. En attendant des informations complémentaires de phylogénie moléculaire, nous suivons LERAUT et FAUNA EUROPAEA.

⁽⁷¹⁾ *Spialia therapne* (Rambur, 1832)

[*Hesperia therapne* Rambur, 1832. Localité-type : Corse]

Cette espèce est endémique de Corse et de Sardaigne. La répartition altitudinale connue en France est actuellement située entre 0 et 1500 m.

⁽⁷²⁾ *Sloperia* Tutt, 1906

LERAUT utilise le genre *Syrichtus* Boisduval, 1834, pour *proto* Ochsenheimer, 1808. COWAN (1970) signale que l'espèce type de ce genre a été établit par Émile BLANCHARD (1845). Cependant, COWAN indique par erreur *Papilio malvae* Linnaeus comme espèce type. En effet, Émile BLANCHARD écrit à la page 348 : « *Le type du genre Syrichte (S. malvae Hubn.) est commun dans toute l'Europe, vit sur les mauves dans son premier état* ». *Papilio malvae* Hübner, [1803] est un homonyme primaire de *Papilio malvae* Linnaeus, 1758 et un synonyme de *Papilio alceae* Esper, 1780. *Syrichtus* Boisduval, 1834, est donc un synonyme de *Carcharodus* Hübner, [1819] et non un synonyme de *Pyrgus* Hübner, [1819] selon COWAN (1970). FAUNA EUROPAEA utilise le genre *Muschampia* Tutt, 1906. En Italie, c'est le genre *Sloperia* Tutt, 1906 qui est retenu pour le référentiel national (BALLETO & CASALE, 1995) sur la base de considérations nomenclaturales (Emilio BALLETO, com. pers.). En effet, les genres *Sloperia* et *Muschampia* ont été décrits par TUTT en 1906, dans le même volume et à la même page (Natural History of British Butterflies, 1 : 218). TUTT donne comme espèce type de *Sloperia*, *Hesperia poggei* Lederer, 1758 et comme espèce type de *Muschampia*, *Papilio proto* Esper, 1830. Ce dernier est un synonyme primaire de *Papilio proto* Ochsenheimer, 1808. Ces deux espèces sont considérées actuellement comme congénériques (TSHIKOLOVETS, 2011). L'article 24.2 du C.I.N.Z. stipule que dans ce cas, on doit se référer au premier réviseur. HEMMING (1967) montre que le premier réviseur est WARREN en 1926 et que ce dernier a statué en faveur de *Sloperia*.

⁽⁷³⁾ *Sloperia proto* (Ochsenheimer, 1808)

[*Papilio proto* Ochsenheimer, 1808. Localité-type : Portugal]

Cette espèce méditerranéenne présente une répartition en îlots disjoints s'étendant au nord de l'Afrique et de la péninsule Ibérique jusqu'aux Balkans. En France, elle est présente dans tout le domaine méditerranéen sauf dans l'extrême sud-est. Les chenilles s'observent sur *Phlomis lychnitis* L. et *Phlomis herba-venti* L.

Les populations de la sous-espèce nominative semblent en situation allopatrique dans le sud-ouest de la péninsule Ibérique. Nous suivons LERAUT qui cite le taxon *aragonensis* Sagarra, 1924 (localité-type : Aragón, Espagne) pour caractériser l'ensemble des populations françaises. La zone-refuge de ce taxon était vraisemblablement présente dans le sud-est de la péninsule Ibérique.

(⁷⁴) *Carterocephalus palaemon* (Pallas, 1771)

[*Papilio palaemon* Pallas, 1771. Localité-type : « Nowodewitschie », région de Samara, Russie]

Cette espèce a une répartition holarctique. Dans la région paléarctique, elle a une répartition eurosibérienne. Elle est signalée dans presque toute la France sauf le domaine méditerranéen. Les chenilles s'observent sur diverses Poaceae, principalement *Molinia caerulea* (L.) et *Brachypodium sylvaticum* (Huds.).

Dans l'état actuel des connaissances, on considère que la lignée nominative est présente en Europe. Une sous-espèce particulière à la région de Bialowieza a été décrite (*tollii* Krzywicki, 1967). La sous-espèce *albiguttata* Christoph, 1893 (localité-type : Irkoutsk, Russie) est présente de l'Oural à l'extrême est de la région paléarctique.

Les travaux de RATKIEWICZ et JAROSZEWICZ (2006) fondés sur l'électrophorèse enzymatique ont montré que les populations de la forêt de Bialowieza en Pologne des taxa *tollii* Krzywicki, 1967 (localité-type : forêt de Bialowieza) et *palaemon* Pallas, 1771, appartenaient à deux lignées distinctes. La distance génétique de NEI (1978) entre les deux taxa est de 0,045.

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) séparent les échantillons en deux groupes :

- un groupe renfermant les échantillons néarctiques. La distance génétique minimale avec le groupe suivant est de 1,68 % (*p*-distance) ;
- un groupe renfermant les échantillons eurasiatiques de *Carterocephalus palaemon* et les échantillons de *Carterocephalus sylvicola* (Meigen, 1829). La distance génétique minimale entre les deux espèces est de 0,46 %.

(⁷⁵) *Heteropterus morpheus* (Pallas, 1771)

[*Papilio morpheus* Pallas, 1771. Localité-type : « circa Samaram », environs de Samara, Russie]

Cette espèce a une répartition eurasiatique. Elle est présente du nord-ouest de la péninsule Ibérique jusqu'à la péninsule Coréenne. En France, les populations sont localisées dans la moitié ouest de la France avec une aire de répartition actuellement disjointe de celle des autres populations européennes. L'espèce est éteinte dans les Alpes-Maritimes et le Var. Ces dernières étaient vraisemblablement en connexion avec les populations de la péninsule Italienne. Les chenilles s'observent principalement sur *Molinia caerulea* (L.).

(⁷⁶) *Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761)

[*Papilio sylvestris* Poda, 1761. Localité-type : Graz, Autriche]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, en Europe, en Anatolie et au Moyen-Orient. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles s'observent sur diverses Poaceae.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *sylvestris* Poda, 1761.
- *syriacus* Tutt, 1905. Localité-type : Syrie.

Les travaux de DINCĂ, ZHAKAROV & al. (2011) (cf. la note sur *Pyrgus armoricanus*) montrent que le taxon *sylvestris* est polyphylétique en Roumanie avec la présence d'au moins 2 lignées différentes. Le maximum de divergence observé (*p*-distance) est de 2,7 %. Le taxon *syriacus* ne semble pas impliqué.

(⁷⁷) *Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808)

[*Papilio lineola* Ochsenheimer, 1808. Localité-type : Allemagne]

LERAUT écrit *Thymelicus lineolus*. Le mot latin *lineola* (= « petite ligne ») correspond à un substantif féminin placé en apposition dans la combinaison binomiale d'origine, et non à un adjectif (l'adjectif correspondant en latin est *lineolatus*, -a, -um).

Cette espèce a une répartition paléarctique. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles s'observent sur diverses Poaceae.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *lineola* Ochsenheimer, 1808.
- *semicolon* Staudinger, 1892. Localité-type : Tazoult, Algérie.

Le taxon *kushana* Wyatt, 1961 (localité-type : Montagne de Shiva, Badakhshān, l'Afghānistān) caractérise des populations à l'est de la région iranienne.

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en trois groupes :

- un groupe comprenant des échantillons prélevés en Afghānistān. La distance génétique minimale entre celui-ci et le suivant est de 1,77 % (*p*-distance) ;
- un groupe comprenant des échantillons prélevés dans le centre et le sud de l'Espagne. La distance génétique minimale entre celui-ci et le suivant est de 2,09 % ;
- un groupe intégrant la lignée nominative, comprenant des échantillons prélevés en Suisse, Allemagne, Finlande, Roumanie, Macédoine, Grèce, Turquie, Russie et Iran.

Dans le cadre d'un inventaire national, Un travail sur les variations morphologiques des pièces génitales en France nous paraît indispensable.

(⁷⁸) *Thymelicus acteon* (Rottemburg, 1775)

[*Papilio acteon* Rottemburg, 1775. Localité-type : « Landsberg an der Warthe », Gorzów Wielkopolski, Pologne]

Cette espèce est présente en Europe, en Afrique du Nord et en Asie Mineure. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles s'observent sur diverses Poaceae, principalement *Elytrigia atherica* (Link) et *Elytrigia repens* (L.).

TSHIKOLOVETS retient trois sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *acteon* Rottemburg, 1775.
- *orana* Evans, 1949. Localité-type : Maroc.
- *christi* Rebel, 1894. Localité-type : Les Canaries, Espagne. Ce taxon est considéré comme une espèce à part entière par FAUNA EUROPAEA.

(⁷⁹) *Gegenes pumilio* (Hoffmannsegg, 1804)

[*Papilio pumilio* Hoffmannsegg, 1804. HOFFMANNSEGG propose *pumilio* en remplacement de *pygmaeus* Cyrillo, 1787, homonyme de *pygmaeus* Fabricius, 1775. Localité-type : Amalfi, Campanie, Italie, désignée par HEMMING (1967)]

Cette espèce est présente dans le domaine méditerranéen, au Moyen-Orient, dans la péninsule arabique et en Afrique sahélienne. En France, cette espèce est signalée dans les départements du Var et des Alpes-Maritimes. Les chenilles se nourrissent sur *Hyparrhenia hirta* (L.). La dernière observation connue date de 1981. Les travaux de LEIGHEB & al. (2005) montrent que cette espèce est bien présente en Sardaigne. Nous considérons qu'il y aurait lieu de la rechercher en Corse.

Dans l'état actuel des connaissances, deux taxa infra-spécifiques ont été décrits :

- *pumilio* Hoffmannsegg, 1804. Ce taxon est présent en plusieurs aires disjointes dans la partie européenne du domaine méditerranéen et en Afrique du Nord. Ces aires disjointes peuvent être liées à des zones-refuges différentes pendant la dernière glaciation (Maghreb, péninsule Ibérique, péninsule Italienne, Balkans) ;
- *gambica* Mabille, 1878 [Localité-type : « Senegambia », Sénégal et Gambie. Ce taxon est présent dans l'est du domaine méditerranéen, au Yémen et en Afrique sahélienne.

Les travaux de LARSEN (1982) montrent que les populations de Nice et d'Algérie présentent une garniture chromosomique haploïde constituée de 24 chromosomes alors que chez les populations d'Adana (Anatolie, Turquie), du Liban et du Yémen, le nombre de chromosomes s'élève à 41. Les populations de la localité-type de *pumilio* (Amalfi, Campanie, Italie) n'ont pas été prises en compte dans l'étude. Aux vues de la répartition des populations françaises et italiennes, il est vraisemblable que le nombre de chromosomes des populations de la localité-type soit identique à celui des populations des Alpes-Maritimes. Une vérification cytologique est cependant indispensable. Le taxon *gambica* est considéré par KATBEH-BADER & al. (2003) comme une bonne espèce.

En ce qui concerne les populations de *pumilio sensu stricto*, aucune différence morphologique n'a été observée entre les différentes populations méditerranéennes. Il est probable que les populations françaises appartiennent à une lignée particulière dont la zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était localisée dans le sud de la péninsule Italienne.

(⁸⁰) *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio comma* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce est présente dans la région paléarctique et la région néarctique. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur des Fétuques du groupe *ovina* L et sur *Nardus stricta* L.

TSHIKOLOVETS retient trois sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *comma* Linnaeus, 1758.

- *benuncas* Oberthür, 1912. Localité-type : Tazoult, Algérie. Les pièces génitales de ce taxon sont différentes (HIGGINS, 1975).
- *pallida* Staudinger, 1901. Localité-type : Syrie. Ce taxon semble en situation parapatrique avec la lignée nominative dans les Balkans.

FORISTER & al. (2004) ont étudié des populations d'Eurasie et d'Amérique du Nord d'*Hesperia comma* ainsi que des populations d'espèces néarctiques affines. En Eurasie, les populations retenues pour ces travaux sont originaires de Grande-Bretagne, Grèce, Mongolie, Japon et de l'Île de Sakhalin (Russie). Les populations de la localité-type (Suède), d'Afrique du Nord ainsi que les populations françaises n'ont pas été intégrées. Cette étude est fondée sur le séquençage d'un gène nucléaire (*wingless*) et d'un gène mitochondrial (CO2). Les résultats montrent que la structure phylogénétique de ce groupe de taxa est complexe et demande des études complémentaires. Pour résumer, deux points importants concernant les populations d'*Hesperia comma* semblent se dégager :

- *Hesperia comma* a une origine néarctique. La séparation avec les populations paléarctiques est datée d'environ 1 million d'années (fin du Pléistocène inférieur).
- Les populations d'Eurasie et d'Alaska semblent appartenir à une même lignée encore proche des autres populations néarctiques. Au sein de cette lignée, l'analyse du gène mitochondrial CO2 montre l'existence de deux sous-lignées différentes : les populations de Grande-Bretagne, Mongolie et Alaska d'une part, et celles de Grèce, Japon et Sakhaline d'autre part.

⁽⁸¹⁾ *Ochlodes sylvanus* (Esper, 1777)

[*Papilio sylvanus* Esper, 1777. Localité type : « Franken », Franconie, Bavière, Allemagne]

LERAUT écrit *Ochlodes venatus faunus* (Turati, 1905). Nous suivons l'opinion 1944 de la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique (ICZN, 2000), qui stipule de conserver le nom *sylvanus* Esper, 1777, pour désigner ce taxon qui a été pendant longtemps assimilé à l'espèce est-paléarctique *O. venatus* (Bremer & Grey, 1853).

Cette espèce est présente dans toute la région paléarctique sauf en Afrique du Nord. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles s'observent sur diverses Poaceae.

⁽⁸²⁾ *Zerynthia polyxena* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio polyxena* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

LAMAS (2010) signale que le taxon *hypermnestra* Scopoli, 1763, généralement considéré comme un homonyme d'*hypermnestra* Linnaeus, 1763, a été publié avant ce dernier. Le taxon *hypermnestra* Scopoli, 1763 a donc la priorité sur *polyxena* [Denis & Schiffermüller], 1775. L'article 23.2 du C. I. N. Z. précise que l'application du principe de priorité ne doit pas aller à l'encontre du principe de stabilité. L'article 23.9.1 donne les critères d'exception pour le principe de priorité notamment la non-utilisation du taxon comme taxon valide après 1899. Le taxon *hypermnestra* Scopoli, 1763 étant utilisé comme nom valide par Lhomme (1923-1935) dans son catalogue, les critères d'exception ne sont pas remplis. En accord avec LAMAS, nous considérons cependant qu'une application stricte du principe de priorité aurait des conséquences à l'encontre du principe de stabilité sur les taxa *hypermnestra* Linnaeus, 1763 et *polyxena* [Denis & Schiffermüller], 1775. De plus, ce dernier taxon est intégré dans la liste officielle des noms valides sous le numéro 2683 (ICZN, 1979). En attendant la soumission de ce cas à la commission internationale de nomenclature zoologique, nous gardons *polyxena* [Denis & Schiffermüller], 1775 pour décrire cette espèce.

Cette espèce est présente dans le sud de l'Europe et à l'ouest de l'Anatolie. Les chenilles sont principalement observées sur *Aristolochia rotunda* L. et *Aristolochia pallida* Willd.

Les travaux de NAZARI & SPERLING (2007), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1, montrent une différence significative entre certaines populations de la péninsule Italienne et des populations des Balkans, de l'Ukraine et du sud de la Russie. Le taux de différences entre les deux taxa est de 2,4 % (*p*-distance) alors que la moyenne des différences entre les populations non-italiennes est de 0,7 %. Les populations françaises de *polyxena* n'ont pas été prises en compte. Ces différences ont été confirmées par l'examen des armatures génitales (DAPPORTO, 2010). Ce dernier auteur montre qu'il existe deux lignées :

— *polyxena* [Denis & Schiffermüller], 1775 (localité-type : Vienne, Autriche), présente du sud de la France au sud de la Russie ;

— *cassandra* Geyer, [1828] (localité-type : Prato, Toscane, Italie désigné par DAPPORTO (2010) (voir aussi HEMMING, 1934 et 1937)), parapatrique avec *polyxena* dans le nord de l'Italie, vraisemblablement liée d'un refuge situé au sud de la péninsule au cours des glaciations du Pléistocène.

Ces deux taxa sont en situation parapatriques, se qui montre une isolation au moins partielle du point de vue de la reproduction. FAUNA EUROPAEA considère *cassandra* comme un synonyme de *polyxena*. En ce qui nous concerne et en nous appuyant sur le cadre décisionnel que nous avons défini, nous considérons *cassandra* Geyer, 1828, comme une espèce distincte (la Cassandre). Dans l'état actuel de nos connaissances, seul le taxon *polyxena* est présent en France. Le taxon *cassandra* est à rechercher dans les Alpes-Maritimes, près de la frontière italienne ; celui-ci est en effet présent sur la commune de Vintimille (Ventimiglia).

Les travaux de ZINETTI & al. (2013) fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 et des gènes nucléaires ND1 et wingless, montrent qu'il existe deux lignées différentes pour *Zerynthia polyxena* :

- une lignée correspondant à la lignée nominative, présente dans le nord de l'Italie ;
- une lignée renfermant des échantillons de France (Gard, Var et Hautes-Alpes).

A partir de ces résultats, nous considérons que les populations françaises sont issues d'une zone-refuge dans le sud-est de la France et/ou le sud des Alpes maritimes et ligures au cours du dernier maximum glaciaire. A notre connaissance, il n'y a pas de nom disponible pour cette lignée infra-spécifique, mais ceci devra être vérifié. Le taxon *microcreusa* Verity, 1947 (localité-type : Roquebrune, Var) a été décrit à un niveau infra-subspécifique. Il en est de même pour *deminuta* Verity, 1947, décrit comme une sous-race présente en France, Italie et Croatie. Le code de nomenclature précise que les taxa décrit à un niveau infra-subspécifique ne sont pas disponibles.

⁽⁸³⁾ *Zerynthia rumina* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio rumina* Linnaeus, 1758. Localité-type : sud de l'Europe]

La Proserpine est présente en Afrique du Nord, dans la péninsule Ibérique et le sud de la France. Les chenilles se nourrissent sur *Aristolochia pistolochia* L.

TSHIKOLOVETS retient quatre sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *rumina* Linnaeus, 1758.
- *castiliana* Rühl, [1892]. Localité-type : Castille.
- *medesicaste* Hoffmannsegg, 1803. Localité-type : Languedoc.
- *africana* Stichel, 1907. Localité-type : Alger, Algérie.

Les travaux de NAZARI & SPERLING (2007) (cf. la note sur *Z. polyxena*), montrent une différence significative entre les populations nord africaines, *africana* Stichel, 1907 (localité-type : Alger, Algérie) et *tarrieri* Binagot & Lartigue, 1998 (localité-type : Tafraoute, Maroc) d'une part et les populations espagnoles d'autre part. L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 montre une divergence qui varie entre 3,2 % et 4,5 % (*p*-distance). Ces travaux montrent une différence de 2,5% entre les deux lignées marocaines. De plus, un échantillon provenant d'Islallana (Rioja, Espagne) montre une différence de 2,1 % avec les autres échantillons espagnols.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare des échantillons de France et d'Espagne en deux lignées :

- une lignée comprenant des échantillons du sud et du centre de l'Espagne ;
- une lignée comprenant des échantillons de Catalogne et d'Aragon en Espagne et du Languedoc-Roussillon et de Provence Alpes-Côte d'Azur en France.

La distance minimale entre ces deux lignées est de 0,46 %. La localité-type « sud de l'Europe » est trop imprécise et la désignation d'un néotype ou d'un lectotype nous semble indispensable.

⁽⁸⁴⁾ *Driopa Korshunov*, 1988

LERAUT place *P. mnemosyne* dans le genre *Driopa* Korshunov, 1988. Nous suivons MICHEL & al. (2008), qui montrent que *Driopa* ne constitue qu'un sous-genre de *Parnassius*.

⁽⁸⁵⁾ *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio mnemosyne* Linnaeus, 1758. Localité-type : Tavastia, Finlande désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

C'est une espèce eurosibérienne dont les populations, dans l'ouest de l'Europe, ont été refoulées vers des zones-refuges d'altitude au cours de l'Holocène. En France, elle est présente dans les Pyrénées, le Massif Central, les Préalpes et les Alpes. Elle était présente anciennement dans les Vosges d'où elle a disparue. Les chenilles se nourrissent sur *Corydalis solida* (L.) et *Corydalis cava* (L.).

LERAUT retient le schéma infra-spécifique suivant pour la France :

- *cassiensis* Siépi, 1909. Localité-type : Pic de Bertagne, Bouches-du-Rhône.
- *dinianus* Fruhstorfer, 1908. Localité-type : Digne, Alpes de Haute-Provence (= *helveticus* Verity, 1911 (localité-type : Valais) ; = *excelsus* Verity, 1911 (localité-type : Mont-Cenis, Savoie) ; =

- *parmenides* Fruhstorfer, 1908 (localité-type : San Giacomo di Entracque, Cuneo, Piémont, Italie) ; *matuta* Bryck, 1922 (localité-type : Mont Aution, Alpes-Maritimes)).
- *gallicus* Brick & Eisner, 1930. Localité-type : Bonneval-sur-Arc, Savoie (= *ceuzensis* Eisner, 1957 (localité-type : Montagne de Ceuze, Hautes-Alpes) ; = *rencurelensis* Vergely et Willien, 1972 (localité-type : Rencurel, Isère)).
- *montdorensis* Kolar, 1943. Localité-type : Massif des Monts Dore, Puy-de-Dôme (= *vivaricus* Bernardi et Viette, 1961 (localité-type : Le Chambon-sur-Lignon, Loire)).
- *vernetanus* Fruhstorfer, 1908. Localité-type : Pyrénées-Orientales (= *turatii* Fruhstorfer, 1908 (localité type : Gèdre)).

Les travaux de GRATTON (2006) et de GRATTON & al. (2008), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1, montrent qu'il existe deux ensembles en Europe :

- un ensemble ouest-européen comprenant des échantillons des Pyrénées (col du Tourmalet, Hautes-Pyrénées), de l'ouest des Alpes en France (Montagne de Ceuze, Hautes-Alpes et Montagne de Chamouse, Drôme), de Suisse (Valais), de la péninsule Italienne et de la Sicile. L'analyse sépare quatre lignées différentes :
 - o une lignée dans les Pyrénées centrales (*turatii* Fruhstorfer, 1908) ;
 - o une lignée regroupant les échantillons de France, de Suisse et d'Italie (nord-ouest, centre et sud de la péninsule) ;
 - o une lignée regroupant les échantillons du nord-est de l'Italie ;
 - o une lignée en Sicile.

La distance génétique (*p*-distance) entre ces lignées est variable. La distance la plus importante est observée entre la lignée pyrénéenne et la lignée sicilienne. Elle est de 1,2 %. La distance entre la lignée pyrénéenne et la lignée comprenant les échantillons des Préalpes du nord de la Durance est de 0,9 %.

- un ensemble centre- et est-européen comprenant la lignée nominative. La distance génétique avec la lignée précédente est d'environ 4 % ;

La probabilité associée à la séparation de ces deux lignées est de 0,71 (GRATTON, 2006). A partir de ces résultats, il nous paraît vraisemblable d'envisager deux refuges primaires au cours du premier maximum glaciaire du Würm pour les populations françaises :

- le bassin de l'Ebre pour les populations localisées à l'ouest du Massif du Canigou ;
- le sud de la péninsule Italienne pour les populations françaises des Préalpes au nord de la Durance. Il en est de même pour la population du Valais en Suisse représentée par la sous-espèce *helveticus* Verity, 1911.

Les travaux de NAPOLITANO et DESCIMON (1994) et de DESCIMON (1995), fondés sur l'électrophorèse enzymatique, montrent qu'il existe quatre grands groupes :

- un groupe comprenant les populations des Pyrénées centrales (*turatii*). Ces dernières sont différentes génétiquement des populations de l'est des Pyrénées ;
- un groupe comprenant les populations de l'est des Pyrénées (*vernetanus*), du Massif Central (*montdorensis* et *vivaricus* Bernardi et Viette, 1961 et des Préalpes au nord de la Durance (Vercors (*rencurelensis*) et Dévoluy (*ceuzensis*)) ;
- un groupe comprenant les populations des Préalpes de Digne, des Gorges du Verdon, de Grasse et de la Sainte-Baume (*dinianus* et *cassiensis*) ;
- un groupe comprenant les populations du reste des Alpes, avec trois sous-groupes proches génétiquement :
 - o un ensemble renfermant les populations du département de la Savoie (*gallicus*) ;
 - o un ensemble renfermant les populations du Briançonnais et des Ecrins (*excelsus*) ;
 - o un ensemble renfermant les populations du Mercantour et de la vallée de la Tinée (*parmenides* et *matuta*) ;

Dans l'état actuel des connaissances, le schéma infra-spécifique pour les populations françaises semble être le suivant :

- Zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire au sud des Pyrénées dans le bassin de l'Ebre (refuge primaire) :
 - o *turatii* Fruhstorfer, 1908. Ce taxon est présent dans les Pyrénées à l'ouest du Massif du Canigou.

- Zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire dans le sud de péninsule Italienne (refuge primaire) et expansion vers le nord, passage dans les vallées alpines françaises par les cols de Mont Cenis, Montgenèvre, Larche, Tende et le col du Simplon en Suisse :
 - o *helveticus* Verity, 1911. Ce taxon est présent en Haute-Savoie.
 - o *gallicus* Brick & Eisner, 1930. Ce taxon est présent en Savoie dans le bassin versant de la Maurienne.
 - o *excelsus* Verity, 1911. Ce taxon est présent en Savoie dans le versant sud du Mont Cenis, le Briançonnais, les Ecrins et le bassin versant de la Romanche.
 - o *matuta* Bryck, 1922. Ce taxon est présent dans les bassins versants de la Vésubie et de la Roya.
 - o *parmenides* Fruhstorfer, 1908. Ce taxon est présent dans le bassin versant de la Tinée et de l'Ubaye ainsi que dans la haute vallée du Var et la haute vallée du Verdon.
- Zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire dans le sud-est de la France (refuge primaire ou secondaire) :
 - o *dinianus* Fruhstorfer, 1908. Ce taxon est présent dans les Préalpes au sud de la Durance.
 - o *cassius* Siépi, 1909. Ce taxon est présent dans le Massif de la Sainte-Baume.
- Zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire dans l'est du Massif du Canigou (refuge secondaire, le refuge primaire étant localisé dans la péninsule italienne) et expansion au nord dans le Massif Central et les Préalpes au nord de la Durance :
 - o *vernetanus* Fruhstorfer, 1908. Ce taxon est présent au niveau du Massif du Canigou.
 - o *montdorensis* Kolar, 1943. Ce taxon est présent dans le nord-ouest du Massif Central.
 - o *vivaricus* Bernardi et Viette, 1961. Ce taxon est présent dans le sud et l'est du Massif Central.
 - o *rencurelensis* Vergely et Willien, 1972. Ce taxon est présent dans le Vercors, le Trièves, les Baronnies, la Montagne de Chabre et la Montagne de Lure.
 - o *ceuzensis* Eisner, 1957. Ce taxon est présent dans la Montagne de Cézûze et le massif du Dévoluy.

Dans le cadre d'un inventaire national, il nous semble nécessaire d'étudier finement la répartition des lignées *turatii* et *vernetanus* dans l'est des Pyrénées.

⁽⁸⁶⁾ ***Parnassius corybas* Fischer von Waldheim, 1823**

[*Parnassius corybas* Fischer von Waldheim, 1823. Localité-type : Kamtschatka, Russie]

Cette espèce a une répartition holarctique avec plusieurs aires disjointes. En Europe, elle est présente dans les Alpes et l'Oural. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Saxifraga aizoides* L.

HANUS & THEYE (2010, 2011, 2013) ont montré que le taxon *Papilio phoebus* décrit par FABRICIUS en 1793 (localité-type : Ongodai, Altai, Russie, néotype désigné par BRIK, 1935) correspondait à *Doritis ariadne* Lederer, 1853 (localité-type : Altaï, Russie), celui-ci devenant un synonyme de *phoebus* Fabricius, 1793. Ils proposent *Parnassius corybas* Fischer von Waldheim, 1823, pour les populations précédemment désignées sous le nom de *Parnassius phoebus* auct. (*nec* Fabricius, 1793), ce dernier ayant la priorité. L'article 49 du Code International de Nomenclature Zoologique stipule que : « *A previously established specific or subspecific name wrongly applied to denote a species-group taxon because of misidentification cannot be used as an available name for that taxon* ». Nous suivons l'article 49 et remplaçons *Parnassius phoebus* (*auctorum nec* Fabricius, 1793) par *Parnassius corybas* Fischer von Waldheim, 1823.

En France, LERAUT retient deux sous-espèces : *sacerdos* Stichel, 1906 (localité-type : Engadine, Suisse) présent dans une grande partie du massif alpin et *gazeli* Praviel, 1936 (localité-type : Saint-Martin-Vésubie, Alpes-Maritimes). Les travaux de DESCIMON (1995), fondés sur l'électrophorèse enzymatique entre *gazeli* et *sacerdos*, montrent que *gazeli* constitue une lignée particulière. Les travaux de MICHEL & al. (2008), fondés sur le séquençage de plusieurs gènes mitochondriaux, montrent qu'il n'existe aucune différence entre *gazeli* et les autres populations française de *corybas*. Les travaux de TODISCO & al. (2012), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1, montrent que la séparation entre *sacerdos* Stichel, 1906, *corybas* Fischer von Waldheim, 1823, *uralensis* Ménétriers, 1859 (localité-type : nord Oural, Russie), *bremeri* Bremer, 1864 (localité-type : Amour, Russie) et *golovinus* Holland, 1930 (localité-type : Alaska) semble très récente. Les populations alpines prises en compte dans cette étude proviennent du Piémont italien, du Val d'Aoste et du Haut-Adige. La date estimée de la séparation des populations alpines est d'environ 30 000 ans BP, c'est-à-dire au moment de la mise en place du dernier maximum glaciaire. En conséquence de ces travaux de TODISCO & al., nous pensons

que l'élévation du taxon *sacerdos* au rang spécifique, proposée par plusieurs auteurs, est prématurée dans l'état actuel des connaissances.

Le taxon *gazeli* est localisé dans les vallées du Boréon et de la Gordolasque et il semble isolé des autres populations présentes dans la vallée de la Tinée. Il présente la particularité de se développer sur *Rhodiola rosea* L., alors que les populations de *sacerdos* se développent sur *Saxifraga aizoides* L. Dans l'attente de travaux complémentaires, nous suivons l'avis de DESCIMON (1995) qui considère que le taxon *gazeli* est lié à une isolation différente des autres populations alpines cours de la glaciation du Würm. En attendant, nous gardons comme hypothèse une zone-refuge dans le sud des Alpes au nord de la péninsule Italienne pour *sacerdos* et une zone-refuge dans le sud-est de la France pour *gazeli*.

(⁸⁷) *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio apollo* Linnaeus, 1758. Localité-type : Gotland, Suède, lectotype désigné par HONEY & SCOBLE (2001)]

C'est une espèce eurosibérienne dont les populations, dans l'ouest de l'Europe, ont été refoulées vers des zones-refuges d'altitude au cours de l'Holocène. Les chenilles se nourrissent sur divers Orpins.

LERAUT retient la présence de onze sous-espèces en France :

- *francisci* Le Cerf, Acheray & Reymond, 1939. Localité-type : Pierre-sur-Haute, Forez. Taxon considéré actuellement comme éteint.
- *lioranus* Fruhstorfer, 1921. Localité-type : Le Lioran, Cantal.
- *lozerae* Pagenstecher, 1909. Localité-type : Florac, Lozère.
- *meridionalis* Pagenstecher, 1909. Localité-type : « Vallée de Masseraux », Massevaux, Haut-Rhin. Taxon éteint.
- *nivatus* Fruhstorfer, 1906. Localité-type : Le Chasseral, Canton de Berne, Suisse.
- *peyerhimhoffi* Viette, 1961. Localité-type : Vosges, Alsace. Taxon éteint.
- *provincialis* Kheil, 1905. Localité-type : Montagne de Lachens, Var.
- *pyrenaicus* Harcourt-Bath, 1896. Localité-type : Saint-Sauveur, Hautes-Pyrénées (= *chrysophorus* Fruhstorfer, 1921. Localité-type : Vernet-les-Bains, Pyrénées-Orientales).
- *valaisiacus* Fruhstorfer, 1906. Localité-type : Zermatt, Canton du Valais, Suisse.
- *venaissinus* Fruhstorfer, 1921. Localité-type : Mont-Ventoux, Vaucluse.

En 2006, MERIT X. et MERIT V. proposent 6 taxa infra-spécifiques :

- *geminus* Stichel, 1899 (localité-type : Le Grand Saint-Bernard, Italie) (= *valaisiacus* Fruhstorfer, 1906), regroupant la majorité des populations des Alpes internes et des Préalpes du nord ;
- *lioranus* Fruhstorfer, 1921 ;
- *lozerae* Pagenstecher, 1909 (= *francisci* Le Cerf, Acheray & Reymond, 1939) ;
- *nivatus* Fruhstorfer, 1906 (= *peyerhimhoffi* Viette, 1961 ; = *meridionalis* Pagenstecher, 1909), regroupant les populations du Jura et des Bauges ;
- *provincialis* Kheil, 1905 (= *venaissinus* Fruhstorfer, 1921), regroupant les populations des Préalpes du sud ;
- *pyrenaicus* Harcourt-Bath, 1896 (= *chrysophorus* Fruhstorfer, 1921)

Les travaux de TODISCO & al. (2010) fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 séparent les populations européennes en trois lignées :

- une lignée renfermant des échantillons d'Espagne (Sierra Nevada et montagnes centrales), proche de la lignée suivante ;
- une lignée renfermant des échantillons des Pyrénées centrales, du sud du Massif Central, des Alpes, des Apennins, de Calabre et de Sicile ;
- une lignée renfermant des échantillons des Balkans, des Carpates, des pays Scandinaves et de l'Anatolie. Cette lignée correspond à la lignée nominative.

La probabilité associée à la séparation de ces lignées est inférieure à 0,90. En ce qui concerne les populations françaises, ces travaux soulignent la particularité des populations des Pyrénées centrales (échantillons provenant de Panticosa (Huesca, Aragon, Espagne), du Lac d'Estaing et de Super-Barèges (Hautes-Pyrénées)). Ces populations sont vraisemblablement issues d'une zone-refuge primaire localisée dans le Bassin de l'Ebre. Ils soulignent aussi la parenté entre les populations du sud du Massif Central (échantillon provenant de Hures-la-Parade), celles du Jura (échantillon français du col de la Faucille, Ain), des Alpes (échantillon français du col du Granon, Hautes-Alpes) et des Apennins. Il nous paraît vraisemblable que ces populations soient issues d'une zone-refuge primaire localisée dans le sud de la péninsule Italienne. Les populations de l'est des Pyrénées

(*chrysophorus*), du nord du Massif Central (*lioranus*) et des Préalpes du sud (*provincialis*) n'ont pas été intégrées dans cette étude.

Les travaux de DESCIMON & al. (2001), fondés sur l'électrophorèse enzymatique, montrent que les populations françaises peuvent être scindées en quatre groupes :

- les populations des Pyrénées ;
- les populations du nord-ouest du Massif Central (*lioranus*), proches des populations pyrénéennes ;
- les populations du sud et du sud-est du Massif Central (*lozerae*), proches des populations alpines ;
- les populations des Alpes (*venaissinus*, *geminus*) et du Jura (*nivatus*) avec une forte variabilité génétique.

Les populations des Préalpes du sud (*provincialis*) et du Massif du Canigou (*chrysophorus*) ne semblent pas avoir été intégrées dans cette étude.

Dans l'état actuel des connaissances, le schéma infra-spécifique pour une partie des populations françaises semble être le suivant :

- Zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire au sud des Pyrénées dans le bassin de l'Ebre :
 - o *pyrenaicus* Harcourt-Bath, 1896 (sauf les populations associées au taxon *chrysophorus* Fruhstorfer, 1921) ;
 - o *lioranus* Fruhstorfer, 1921 (taxon issu d'une expansion vers le nord à la fin du dernier maximum glaciaire et une isolation en altitude dans le nord-ouest du Massif central).
- Zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire dans le sud de péninsule Italienne :
 - o *geminus* Stichel, 1899.
- Zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire dans le sud-est des Alpes :
 - o *nivatus* Fruhstorfer, 1906. La répartition de ce taxon dans la chaîne du Jura semble accréditer l'hypothèse d'une zone-refuge secondaire dans le sud-est des Alpes et une expansion vers l'ouest par le nord des Alpes. Il est probable que les taxa *meridionalis* Pagenstecher, 1909 et *peyerhimhoffi* Viette, 1961 appartiennent à cette même lignée.

Nous manquons encore d'informations pour statuer notamment sur les populations correspondant au taxon *chrysophorus* Fruhstorfer, 1921. Ce taxon est généralement mis en synonymie avec *pyrenaicus* Harcourt-Bath, 1896. Cependant, la présence d'une zone-refuge secondaire dans le sud est du Massif du Canigou pour ce taxon est possible. Il est aussi possible que *lozerae* et *francisci* soient issus d'une expansion à la fin du dernier maximum glaciaire à partir de cette zone-refuge comme cela semble le cas pour *Parnassius mnemosyne*. En attendant des travaux complémentaires incluant notamment des échantillons des taxa *chrysophorus* et *provincialis*, nous ne tranchons pas sur le statut infra-spécifique des populations françaises.

⁽⁸⁸⁾ Leptocircini Kirby, 1896

FAUNA EUROPAEA cite la tribu des Graphiini Talbot, 1939. Il s'agit d'un synonyme de Leptocircini Kirby, 1896 (SMITH & VANE-WRIGHT, 2001).

⁽⁸⁹⁾ Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)

[*Papilio podalirius* Linnaeus, 1758. Localité-type : Livourne, Toscane, Italie, lectotype désigné par ICZN (1954)]

Cette espèce a une répartition sud-européenne-touranienne. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Prunus spinosa* L. et *Prunus mahaleb* L.

LELAUT et FAUNA EUROPAEA considèrent *feisthamelii* Duponchel, 1832 (localité-type : Barcelone, Catalogne, Espagne), comme une sous-espèce de *podalirius*. Certains auteurs considèrent ce taxon comme une espèce à part entière (TSHIKOLOVETS, 2011). Les travaux de WIEMERS et GOTTSBERGER (2010), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 et de deux gènes nucléaires EF-1 α et ITS2 montrent des résultats contradictoires. Trois échantillons de *feisthamelii* d'Afrique du Nord et d'Espagne ainsi que trois échantillons de France, d'Autriche et de Grèce ont été analysés. Les résultats montrent pour le CO1 une différence importante de 2 % (*p*-distance) entre les échantillons européens et l'échantillon d'Afrique du Nord. Par contre, pour les gènes nucléaires, les échantillons d'Espagne sont proches des échantillons d'Afrique du Nord. Les probabilités associées à la séparation des échantillons sont cependant inférieures à 0,7. L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) confirme la différence importante entre des échantillons d'Afrique du Nord d'une part et des échantillons d'Espagne (*feisthamelii* Duponchel, 1832), d'Europe et de Turquie, d'Iran et de Russie d'autre part. La distance génétique minimale entre les deux lignées est de 2,09 % (*p*-distance). Les populations d'Afrique du Nord appartiennent à une autre

lignée. Le taxon ayant la priorité semble être *lotteri* Oberthür, 1879, mais cela demande une vérification. En ce qui concerne *podalirius*, l'analyse sépare deux lignées :

- une lignée comprenant des échantillons de la péninsule Ibérique (*feisthamelii* Duponchel, 1832), de Corse, de Sicile, de Turquie, d'Iran et de Russie (Chelyabinsk, sud de l'Oural). Cette lignée semble renfermer les taxa *zanclaeus* Zeller, 1847 (localité-type : Syracuse, Sicile), *virgatus* Butler, 1865 (localité-type : Damas, Syrie) et *persicus* Verity, 1911 (localité-type : Gulhak, Iran) ;
- une lignée liée à la lignée nominative, comprenant des échantillons d'Espagne (Catalogne), de France (Provence Alpes-Côte d'Azur), d'Italie, d'Allemagne et de Roumanie.

La distance génétique minimale entre les deux lignées est de 0,32 %. Si l'on retient le taux de divergence de 1,5 % par million d'années qui semble le taux le plus souvent observé chez les insectes (QUEK & al., 2004), cela situe la date de séparation de la lignée de *feisthamelii* Duponchel, 1832 aux environs de 200 000 ans, avant la glaciation du Riss. Le taxon *feisthamelii* semble en situation parapatrique avec *podalirius* dans la région Languedoc-Roussillon. De plus, les travaux de COUTSIS et VAN OORSCHOT (2011) montrent que les pièces génitales des deux taxa sont différentes. Ces auteurs rappellent que VERITY (1947) citait *podalirius* du nord du Portugal (Serra do Gerês) et de Tanger au Maroc. Leur travail montre que deux échantillons de Tanger provenant du Muséum de Leiden aux Pays-Bas ont la morphologie alaire et les pièces génitales de *podalirius*. En attendant des informations confirmant la présence de *podalirius* au Portugal et en Afrique du Nord et des études complémentaires de phylogénie moléculaire intégrant l'ADN nucléaire, nous considérons *podalirius* Linnaeus, 1758 et *feisthamelii* Duponchel, 1832 comme deux lignées infra-spécifiques. Nous tenons à signaler qu'en 1895, ROTHSCHILD considérait *virgatus* comme plus proche de *feisthamelii* que de *podalirius*.

⁽⁹⁰⁾ ***Papilio alexanor* Esper, 1800**

[*Papilio alexanor* Esper, 1800. Localité-type : Nice, Alpes-Maritimes]

Les travaux de ZAKHAROV & al. (2004), fondés sur le séquençage des gènes mitochondriaux CO1, CO2 et EF-1 α , montrent que ce taxon est très éloigné de *Papilio machaon* Linnaeus, 1758. L'Alexanor partage une parenté avec les espèces du sous-genre *Chilasia* Moore, 1881 (australasien) et du sous-genre *Pterourous* Scopoli, 1777 (néarctique). La diversification aurait eu lieu il y a environ 24 millions d'années (CONDAMINE & al., 2012).

L'Alexanor est présent dans le sud-est de la France et en Italie. On le retrouve ensuite des Balkans jusqu'à la région touranienne, en passant par l'Anatolie, l'Iran et l'Afghānistān. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Ptychotis saxifraga* (L.).

TSHIKOLOVETS retient quatre sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *alexanor* Esper, 1800. Sous ce taxon, l'auteur regroupe toutes les populations européennes.
- *eitschbergeri* Bollino & Sala, 1992. Localité-type : Manolates, Grèce. Ce taxon est présent dans certaines îles grecques et en Anatolie.
- *orientalis* Romanoff, 1884. Localité-type : Ordubad, Azerbaïdjan.
- *judaeus* Staudinger, 1894. Localité-type : Jérusalem, Israël.

En Europe, *Papilio alexanor alexanor* est présent principalement dans deux aires disjointes : le sud-est de la France et les Balkans. Il nous paraît très vraisemblable que les populations françaises soient liées à une zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire localisée dans le sud-est de la France. Il existe une population isolée dans le Var, près de Toulon, présentant des différences morphologiques au niveau de l'habitue des adultes et des œufs. Il s'agit de du taxon *destelensis* Nel & Chyauliac, 1983. LERAUT et TSHIKOLOVETS considèrent ce taxon comme un synonyme d'*alexanor*. Dans l'attente d'étude de phylogénie moléculaire nous ne tranchons pas sur le statut infra-spécifique des populations françaises.

⁽⁹¹⁾ ***Papilio hospiton* Gené, 1839**

[*Papilio hospiton* Gené, 1839. Localité-type : Sardaigne, Italie]

FAUNA EUROPAEA, à la suite de divers autres auteurs, attribue à tort cette espèce à Achille GUENEE.

Cette espèce est endémique de Corse et de Sardaigne.

⁽⁹²⁾ ***Papilio machaon* Linnaeus, 1758**

[*Papilio machaon* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, lectotype désigné par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition holarctique. Les chenilles se nourrissent sur diverses Apiaceae.

Les travaux de SPERLING & HARRISON (1994) fondés sur le séquençage de l'ADN mitochondrial ont montré que les populations néarctiques sont proches des populations européennes. Ces populations néarctiques sont issues d'une ou de plusieurs colonisations récentes. Ces travaux montrent que les populations du Maroc (*mauretanica* Verity, 1905. Localité-type : Algérie) et du Japon (*hippocrates* C & R. Felder, 1864) appartiennent

à deux lignées différentes. Les populations de Suède (localité-type de la lignée nominative) n'ont pas été intégrées dans cette étude.

(⁹³) Pieridae Swainson, 1820

VAN NIEUKERKEN & *al.* (2011) considère que ce taxon doit être attribué à Swainson, 1820 (SWAINSON ([1820-1821])). Dans son ouvrage non paginé, SWAINSON décrit *Licina melite* (= *Enantia melite* (Linnaeus, 1763)), Pieridae, Dismorphinae) et considère qu'il doit être rangé parmi les Pieridae. Ce taxon a la priorité sur Pieridae Duponchel, [1835]. Pour la systématique de la famille, nous suivons les travaux de BRABY & *al.*, 2006.

(⁹⁴) Leptidea duponcheli (Staudinger, 1871)

[*Leucophasia duponcheli* Staudinger, 1871. Localité-type : Aix-en-Provence, Bouches-du-Rhône, lectotype désigné par HEMMING & SHELUZHKO (1958)]

Cette espèce est présente en aires disjointes du sud-est de la France jusqu'en Asie Mineure et en Iran. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Onobrychis saxatilis* (L.).

TSHIKOLOVETS retient quatre sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *duponcheli* Staudinger, 1871.
- *lorkovici* Pfeiffer, [1932]. Localité-type : environs de Marasch, Anatolie, Turquie.
- *xanthochroa* Verity, 1911. Localité-type : Liban.

La sous-espèce nominative se rencontre dans le sud-est de la France et elle se trouve en limite d'aire en Italie dans les régions du Piémont et de la Ligurie. Ce taxon est vraisemblablement issu d'une zone-refuge située dans le sud-est de la France pendant la dernière glaciation.

(⁹⁵) Leptidea juvernica Williams, 1946

[*Leptidea sinapis juvernica* Williams, 1946. Localité-type : Irlande]

Les travaux récents de DINČÁ, LUKHTANOV & *al.* (2011) montrent que le complexe *sinapis/reali* renferme une nouvelle espèce, *juvernica* Williams, 1946. Bien qu'il n'existe que très peu de différence morphologique avec *reali*, l'analyse du séquençage de gènes nucléaires (ITS2, Wg et CAD) et mitochondriaux (CO1 et ND1) sépare nettement *juvernica* de *reali* et *sinapis*. Le nombre de chromosome est aussi différent (25-27 pour *reali* ; 41-42 pour *juvernica*).

Dans l'état actuel des connaissances cette espèce est présente en Irlande et de la France à l'est du Kāzākhstān. Elle est aussi présente dans les pays scandinaves. Dans notre pays, elle est signalée dans le Massif Central et le quart nord-est. Sa répartition dans les Alpes reste à préciser (MAZEL, 2012). Les chenilles se nourrissent sur diverses Fabaceae.

Les populations françaises ont été décrites sous le taxon *jonvillei* Mazel, 2000 (localité-type : Viremont, Cernon, Jura). Cette lignée infra-spécifique est répandue jusque dans l'ouest de la Russie (MAZEL & EITSCHBERGER, 2003). Les travaux de DINČÁ, WIKLUND & *al.* (2013b) montrent l'existence vraisemblable d'une seule zone-refuge à l'extrême est de l'Europe, au cours du dernier maximum glaciaire pour les populations d'Europe continentale. La lignée infraspécifique nominative localisée en Irlande, est issue d'une zone-refuge différente. Les auteurs émettent l'hypothèse d'une zone-refuge spécifique en Irlande au cours de la dernière glaciation ou d'une colonisation au début de l'holocène suivie d'une extinction de la lignée dans l'ouest de l'Europe. Cette dernière hypothèse nous semble la plus probable. Une colonisation de l'Irlande au début de l'holocène peut être liée à une zone-refuge au niveau du nord ouest de l'Espagne. Cette espèce est à rechercher dans les monts Cantabriques et l'ouest des Pyrénées.

(⁹⁶) Leptidea reali Reissinger, 1990

[*Leptidea reali* Reissinger, 1990. Localité-type : La Montaila, Nohède, Pyrénées-Orientales]

Cette espèce est présente au nord de la péninsule Ibérique (est des Pyrénées françaises compris), le sud-est de la France et en Italie. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fabaceae.

Les travaux de DINČÁ, LUKHTANOV & *al.* (2011) fondés sur le séquençage de gènes mitochondriaux et nucléaires, montre qu'il existe deux lignées :

- une lignée correspondant à la lignée nominative refermant les échantillons de l'est des Pyrénées ;
- une lignée les échantillons du sud-est de la France et d'Italie.

La probabilité postérieure bayésienne associée à la séparation de ces deux lignées est 1. L'analyse spatiale des différences observées entre échantillons (DINČÁ, WIKLUND & *al.*, 2013b) montre que ces deux lignées sont liées à

deux zones refuges au cours du dernier maximum glaciaire : le bassin de l'Ebre et la péninsule Italienne. Dans l'état actuel des connaissances, il n'existe pas de nom disponible pour ce taxon infra-spécifique.

(⁹⁷) *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio sinapis* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce présente une répartition eurasiatique s'étendant de l'ouest de l'Europe au Japon. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fabaceae.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *sinapis* Linnaeus, 1758.
- *diniensis* Boisduval, 1840. Localité-type : Digne, Alpes de Haute-Provence. Ce taxon est présent dans le sud de la France et le nord de l'Italie.
- *corsica* Verity, 1911. Localité-type : Corse.

Les travaux de LUKHTANOV & al. (2011) montrent qu'il existe un cline ouest/est quant au nombre de chromosome chez cette espèce : 106 en Espagne, 98 en France (sur deux exemplaires de Bézauudun-sur-Bine), 80-87 en Italie, 64-74 en Roumanie, 56-64 au Kāzākhstān. Les travaux de DINCĂ, WIKLUND & al. (2013b), fondés sur le séquençage du gène mitochondriale CO1 et réalisés à partir d'échantillons prélevés de l'ouest de l'Europe à l'est du Kāzākhstān, montre une distance génétique maximale de 0,76 %. L'analyse spatiale des différences observées entre échantillons montre l'existence d'au moins cinq zones refuges au cours du dernier maximum glaciaire : le sud-est de la France, Corse et Sardaigne, la péninsule italienne, les Balkans et l'est du Kāzākhstān. Aux vues de ces résultats, il nous paraît important d'envisager une cartographie du nombre de chromosome chez cette espèce à l'échelle de l'Europe.

(⁹⁸) *Gonepteryx cleopatra* (Linnaeus, 1767)

[*Papilio cleopatra* Linnaeus, 1767. Localité-type : Algérie]

Cette espèce a une répartition méditerranéenne. Les chenilles se nourrissent sur *Rhamnus alaternus* L.

Plusieurs sous-espèces ont été décrites. LERAUT considère que les populations françaises appartiennent à la sous-espèce *italica* Gerhard, 1882 (et non Gerhardt tel indiqué par LERAUT) (localité type : Italie). TARRIER & DELACRE (2008) considèrent *italica* comme une simple forme celle-ci étant présente aussi en Afrique du Nord. Cette espèce possède des capacités migratoires et les déplacements peuvent être très importants (ASHER & al., 2001). L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre aucune différence entre des échantillons du Maroc, d'Algérie, d'Espagne, de France et d'Italie.

(⁹⁹) *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio rhamni* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, lectotype désigné par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition paléarctique. Les chenilles se nourrissent sur diverses Rhamnaceae.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *rhamni* Linnaeus, 1758.
- *transiens* Verity, 1913. Localité type : Italie.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare des échantillons prélevés en Afrique du Nord, Europe et Russie en trois lignées :

- une lignée refermant des échantillons d'Espagne (Catalogne), de France (Provence Alpes-Côte d'Azur, Corse), d'Italie (Calabre, Toscane, Tyrol), d'Allemagne, de Norvège, de Finlande, de Roumanie, de Russie. Cette lignée semble correspondre à la lignée nominative. Elle est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,61 % (*p*-distance) ;
- une lignée renfermant des échantillons du Maroc, de Tunisie, du Portugal, d'Espagne (Asturie, Galice, Castille). Elle est séparée de la suivante par une distance de 0,46 % ;
- une lignée renfermant des échantillons d'Espagne (Catalogne, Castille) de France (Provence Alpes-Côte d'Azur, Corse), d'Italie (Toscane, Basilicate), de Roumanie et de Russie.

Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales dans le sud de la France et en Corse nous paraît indispensable.

(¹⁰⁰) *Colias palaeno* (Linnaeus, 1761)

[*Papilio palaeno* Linnaeus, 1761. Localité-type : Uppsala, Suède]

Cette espèce a une répartition holarctique en plusieurs aires disjointes de l'ouest de l'Europe jusqu'au Japon ainsi qu'au nord de la région néarctique. En France, elle est présente en aires disjointes dans les Vosges, le Jura et les Alpes. Les chenilles se nourrissent sur *Vaccinium uliginosum* L.

En France, deux sous-espèces sont citées par LERAUT : *europome* Esper, 1778 (localité-type : Saxe, Allemagne) et *europomene* Ochsenheimer, 1816 (localité-type : Suisse). Ces deux taxa, séparés sur des critères morphologiques alaires et sur la morphologie des pièces génitales (HIGGINS, 1975), sont allopatriques. Ils sont considérés comme des synonymes de *palaeno* par FAUNA EUROPAEA. GRIESHUBER & LAMAS (2007) retiennent ces deux sous-espèces. La sous-espèce *europome* possède une répartition s'étendant des Carpates au Jura et aux Vosges (d'où elle a disparu) en passant par le nord des Alpes. Vers le nord de l'Europe, elle est présente jusqu'aux pays Baltes. Le taxon *europomene* présente une répartition intra-alpine. En attendant, des informations complémentaires de phylogénie moléculaire, nous considérons ces deux taxa comme des lignées infra-spécifiques de *palaeno*.

⁽¹⁰¹⁾ *Colias phicomone* (Esper, 1780)

[*Papilio phicomone* Esper, 1780. Localité-type : Styrie, Autriche]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les montagnes du sud de l'Europe. En France, elle est présente dans les Alpes et les Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Fabaceae.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *phicomone* Esper, 1780. Localité-type : Styrie, Autriche
- *oberthueri* Verity, 1909. Localité type : Pyrénées.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare des échantillons prélevés dans les monts Cantabriques, les Pyrénées et les Alpes en deux lignées :

- une lignée regroupant des échantillons d'Espagne (Catalogne) et de France (Pyrénées-Orientales) (*oberthueri* Verity, 1909) ;
- une lignée regroupant des échantillons des monts Cantabriques (*juliana* Hospital, 1948. Localité-type : Picos de Europa) et les échantillons des Alpes.

La distance génétique minimale entre les deux lignées est de 0,46 % (*p*-distance). La zone-refuge du taxon *oberthueri* Verity, 1909 au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement située dans le bassin de l'Ebre.

⁽¹⁰²⁾ *Colias hyale* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio hyale* Linnaeus, 1758. Localité-type : Bocking, Essex, Angleterre, lectotype désigné par VERITY & QUERCI (1923). Cette désignation est contestée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce migratrice possède une répartition eurasiatique. Elle est observée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fabaceae, principalement *Trifolium repens* L. et *Medicago sativa* L.

⁽¹⁰³⁾ *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905

[*Colias alfacariensis* Ribbe, 1905. Localité-type : Sierra d'Alfacar, Andalousie, Espagne]

Cette espèce est observée de la péninsule Ibérique à la région touranienne. Elle est présente en Anatolie. Sa présence en Afrique du Nord doit être confirmée (TARRIER & DELACRE, 2008). Elle est observée dans presque toute la France sauf dans le Massif Armoricaïn. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fabaceae, principalement sur *Hippocrepis comosa* L.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare des échantillons prélevés en Europe en deux lignées :

- une lignée regroupant des échantillons d'Espagne et de France (Haute-Normandie). Cette lignée correspond à la lignée nominative ;
- une lignée comprenant des échantillons de France (Provence Alpes-Côte d'Azur, Haute-Normandie), d'Italie, d'Allemagne, Autriche et Roumanie. Cette lignée semble correspondre au taxon *calida* Verity, 1916 (localité-type : Arezzo, Toscane, Italie).

La distance génétique minimale entre les deux lignées est de 0,31 % (*p*-distance). En attendant des informations complémentaires de phylogénie moléculaire, nous ne tranchons pas sur le statut infra-spécifique des populations françaises. Cependant, dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de d'étudier finement la répartition sur le terrain des taxa *alfacariensis* et *calida*.

(¹⁰⁴) *Colias crocea* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

[*Papilio croceus* Geoffroy in Fourcroy, 1785. Localité-type : environs de Paris]

La combinaison d'origine, *Papilio croceus* doit, conformément à la règle de l'accord grammatical (article 34.2. du Code de Nomenclature), être remplacée par *Colias crocea*, le nom générique *Colias* étant du féminin, et le mot *crōcēus* (-a, -um) correspondant en latin à un adjectif (« de la couleur du safran », « jaune safran », « safrané »).

Cette espèce migratrice a une répartition ouest-paléarctique. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fabaceae.

(¹⁰⁵) *Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio cardamines* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition recouvrant l'ensemble de la région paléarctique sauf l'Afrique du Nord. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Brassicaceae, principalement sur *Alliaria petiolata* (M.Bieb.).

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *cardamines* Linnaeus, 1758.
- *phoenissa* Kalchberg, 1895. Localité-type : Haïfa, Israël.

Les travaux de BACK & al. (2006), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1, montrent une structuration en 4 ensembles différents :

- un ensemble de populations correspondant à la lignée nominative, présent de la péninsule Ibérique jusqu'à la région de l'Amour et dans la région touranienne ;
- un ensemble présent au Moyen-Orient (sous-espèce *phoenissa* Kalchberg, 1895. Localité-type : Haïfa, Israël). La distance génétique entre *phoenissa* et *cardamines* est de 1,2 % ;
- un ensemble présent dans les montagnes du nord de l'Iran (*Anthocharis carolinae* Back, 2005). La divergence entre *carolinae* et *cardamines* est de 0,9 % ;
- un ensemble présent au Japon (sous-espèce *isschikii* Matsumura, 1925). La distance génétique entre *isschikii* et *cardamines* est de 0,9 %.

Les populations du sud de la France, de la péninsule Italienne et des Balkans, n'ont pas été prises en compte dans ces travaux. Aucune probabilité n'est associée à la séparation entre les différentes lignées.

(¹⁰⁶) *Anthocharis euphenoides* Staudinger, 1869

[*Anthocharis euphenoides* Staudinger, 1869. Localité-type : Marseille, Bouches-du-Rhône]

LERAUT et d'autres auteurs rétrogradent *euphenoides* au rang de sous-espèce de *belia* Linnaeus, 1767 (localité-type : Algérie). FAUNA EUROPAEA considère ce taxon comme une espèce distincte. BACK (1977) a montré que l'armature génitale, les chrysalides et surtout les chenilles étaient différentes. Nous suivons FAUNA EUROPAEA et considérons ces deux taxa comme des espèces distinctes.

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique, le sud de la France et l'Italie. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Biscutelles.

(¹⁰⁷) *Euchloe insularis* (Staudinger, 1861)

[*Anthocharis tagis insularis* Staudinger, 1861. Localité-type : Sardaigne et Corse]

Cette espèce est une endémique cyrno-sarde.

Les travaux de BACK & al. (2008), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 semble montrer peu de différence entre un échantillon de Corse et un échantillon de Sardaigne. Aucune probabilité n'est associée à ces résultats.

(¹⁰⁸) *Euchloe crameri* Butler, 1869

[*Euchloe crameri* Butler, 1869. Localité-type : Andalousie, Espagne, désignée par ROTHSCHILD, 1914]

En raison de l'imbroglio nomenclatorial qui régnait dans le courant des années quatre-vingts dans ce groupe d'*Euchloe sensu lato*, les noms scientifiques utilisés dans le travail de l'un d'entre nous (LUQUET, 1986 : [11]) pour les deux espèces présentes en France continentale y sont traités selon la conception « officielle » de l'époque, de sorte que les noms français y paraissent intervertis. Dans le travail concerné, le n°74 (« *Euchloe ausonia* Hb. ») correspond à l'espèce de haute montagne décrite du Simplon (l'actuel *Euchloe simplonia* Boisduval, la « Piéride du Simplon », « Piéride de la Roquette » ou « Piéride de la Rondotte »), tandis que le n°75 (« *Euchloe simplonia* Bsdv. », *in errore pro* « Freyer ») se rapporte à l'espèce planitiaire (l'actuel *Euchloe crameri* Butler, la « Piéride des Biscutelles » ou le « Criblé-de-nacre »). La confusion des deux taxa dans de

nombreux travaux anciens rend nécessaire une révision critique des divers noms français utilisés dans ces travaux.

Euchloe crameri est présent en Afrique du Nord, en Espagne, en France et le nord-est de l'Italie. Dans notre pays, l'espèce est principalement rencontrée en dessous de la latitude de Paris. Les chenilles se nourrissent sur diverses Brassicaceae.

TSHIKOLOVETS retient quatre sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *crameri* Butler, 1869.
- *mauretanica* Röber, 1907. Localité-type : Alger, Algérie.
- *aegyptiaca* Verity, 1910. Localité-type : Egypte.
- *sovinskyi* Sheljuzhko, 1928. Localité-type : Astrakhān, Russie.

Les travaux de BACK & al. (2008), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 semble montrer peu de différence entre des échantillons du sud de l'Espagne, du Maroc et de Tunisie. Aucune probabilité n'est associée à ces résultats.

⁽¹⁰⁹⁾ ***Euchloe simplonia* (Boisduval, 1832)**

[*Pieris simplonia* Boisduval, 1832. Localité-type : Simplon, Valais, Suisse]

FAUNA EUROPAEA utilise le nom *simplonia* Freyer, 1829, pour désigner les populations de l'espèce du groupe *ausonia* présente en altitude dans les Alpes et les Pyrénées. Dans la littérature, on lit ici et là que cette description aurait été réalisée en référence à *simplonia* Boisduval, [1828], signalé des montagnes suisses, mais cité sans description (*nomen nudum*). En 1832, BOISDUVAL décrit le taxon cité en 1828 ; toutefois, selon certains auteurs, *simplonia* Freyer, 1829, aurait la préséance sur *simplonia* Boisduval, 1832. La lecture de la description de FREYER montre que celui-ci décrit sept exemplaires très proches des figures 582 et 583 que donne HÜBNER ([1799-1828]) pour *ausonia*. À aucun moment, FREYER ne fait référence au *simplonia* de BOISDUVAL, pas plus qu'au massif du Simplon (Suisse, Valais). Il indique que cette espèce se trouve en Croatie, région qui semble donc représenter la localité-type. Or, notre Piéride du Simplon (ou Piéride de la Roquette) n'existe pas en Croatie, et la description de FREYER ne nous semble pas d'une précision suffisante pour différencier le taxon qu'il décrit, d'*ausonia* Hübner, 1804, seul représentant du groupe *ausonia* en Croatie. Certains ont émis l'hypothèse selon laquelle les exemplaires décrits par FREYER lui auraient été transmis par I. FRIVALDSZKY, naturaliste et marchand hongrois, avec lequel FREYER entretenait une abondante correspondance (BALINT & ABADJIEV, 2006). À notre connaissance, la collection Freyer, conservée au Naturmuseum Senckenberg de Francfort-sur-le-Main (Allemagne), n'a pas été consultée à ce sujet. Toutefois, l'indication de FREYER relative à la patrie de sa nouvelle espèce paraît sans équivoque et semble exclure d'emblée toutes les espèces du groupe autres qu'*ausonia*. Aussi, jusqu'à preuve du contraire, nous considérerons *simplonia* Freyer, 1829, comme un synonyme d'*ausonia* Hübner, 1804.

Euchloe simplonia est présente en aires disjointes dans les Alpes, les Pyrénées et les monts Cantabriques. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Biscutella laevigatta* L.

Le taxon *oberthueri* Verity, 1908 (localité-type : Gèdre, Hautes-Pyrénées) caractérisent les populations pyrénéennes et des monts cantabriques. Dans les Pyrénées, il est observé dans l'ouest et le centre du massif ainsi que dans les Pyrénées-Orientales. Ce taxon est considéré par LERAUT comme un synonyme de *simplonia*.

Les travaux de BACK & al. (2008), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 semble montrer peu de différence entre des échantillons de France (Alpes), d'Italie et de Suisse. Aucune probabilité n'est associée à ces résultats.

⁽¹¹⁰⁾ ***Iberochloe* Back, Knebelsberger & Miller, 2008**

Les travaux de BACK & al. (2008) (cf. la note sur *Euchloe crameri*) montrent que *tagis* Hübner, [1804], et *pechi* Staudinger, 1885, forment un groupe monophylétique plus proche du genre *Anthocharis* que du genre *Euchloe*.

⁽¹¹¹⁾ ***Iberochloe tagis* (Hübner, [1804])**

[*Papilio tagis* Hübner, [1804]. Localité-type : Portugal]

Cette espèce est présente en plusieurs aires disjointes en Afrique du Nord, la péninsule Ibérique le sud de la France et en Italie. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces d'Ibérus.

LERAUT retient la présence d'une sous-espèce en France :

- *bellezina* Boisduval, 1828. Localité-type : Provence.

La sous-espèce *aveyronensis* Maux & Carsus, 2007 caractérise les populations du sud-ouest du Massif Central en situation allopatrique. Plusieurs autres taxa infra-spécifiques ont été décrits dans la péninsule

Ibérique et en Afrique du Nord. Les travaux de BACK & al. (2008), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 semblent montrer au niveau de l'arbre phylogénétique, l'existence de trois lignées différentes :

- une lignée A représentée par la sous-espèce *piemonti* Back, 2001 (localité-type : Andonno, Piémont, Italie) ;
- une lignée B représentée par les sous-espèces *bellezina* Boisduval, 1828 et *reisseri* Back & Reissinger, 1989 (localité-type : Chefchaouen, Maroc) ;
- une lignée C représentée par les sous-espèces *granadensis* Ribbe, 1910 (localité-type : Ronda, Andalousie, Espagne), *davidi* Torres Mendez & Verdugo Paez, 1985 (localité-type : San Roque, Andalousie, Espagne) et *castellana* Verity, 1911 (localité-type : Castille, Espagne).

La distance entre *bellezina* et les autres taxa est supérieure à 2 % (*p*-distance). Il en est de même pour le taxon *piemonti*. Les populations de la localité-type (Portugal) n'ont pas été prises en compte dans l'analyse et aucune probabilité n'est associée à la séparation entre les différentes lignées. Dans l'état actuel des connaissances, le taxon *bellezina* est visiblement lié à une zone-refuge dans le sud-est de la France. Le taxon *piemonti* est lié à une zone-refuge dans le sud du Piémont italien. Nous pensons que la population de *tagis* dans la vallée de la Roya appartient à cette lignée. Il est difficile d'attribuer une zone-refuge particulière au taxon *aveyronensis*. Il est vraisemblable que ce dernier soit lié à la même lignée que *bellezina*, mais ceci demande une vérification. Nous tenons à signaler que TORRES MENDEZ et VERDUGO PAEZ (1985) considèrent que des populations localisées dans le sud des Pyrénées (Huesca) sont plus proches morphologiquement de *bellezina* que de *castellana*. En attendant des informations complémentaires de phylogénie moléculaire, nous ne tranchons pas sur le statut infra-spécifique ou spécifique des populations françaises. Cependant, dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de récolter les données de répartition sur le terrain en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des trois lignées suivantes : *aveyronensis* Maux & Carsus, 2007, *bellezina* Boisduval, 1828 et *piemonti* Back, 2001.

⁽¹¹²⁾ ***Pontia daplidice* (Linnaeus, 1758)**

[*Papilio daplidice* Linnaeus, 1758. Localité-type : nord-ouest de l'Afrique, lectotype désigné par WAGENER (1988). Cette désignation porte à discussion (HONEY & SCOBLE, 2001)]

Cette espèce atlanto-méditerranéenne est présente en Afrique du Nord, dans la péninsule Ibérique et en France. Elle est aussi présente aux Canaries, en Corse et en Sardaigne. C'est une espèce qui possède des capacités migratrices importantes.

⁽¹¹³⁾ ***Pontia callidice* (Hübner, [1800])**

[*Papilio callidice* Hübner, [1800]. Localité-type : montagnes de Suisse]

Cette espèce a une répartition eurosibérienne constituée de plusieurs aires disjointes. En Europe, elle est observée dans les Alpes, les Pyrénées et le nord de l'Europe, de la Scandinavie à l'Oural. Elle est aussi présente dans les montagnes d'Asie Mineure et dans l'Himalaya. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Arabis alpina* L. et *Pritzelago alpina* (L.).

TSHIKOLOVETS retient trois sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *callidice* Hübner, [1800].
- *chrysidice* Herrich-Shäffer, 1844. Localité-type : Caucase.
- *kalora* Moore, 1865. Localité-type : Pradesh, Inde.

⁽¹¹⁴⁾ ***Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758)**

[*Papilio brassicae* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, lectotype désigné par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition paléarctique. Elle est présente dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Brassicaceae.

TSHIKOLOVETS retient trois sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *brassicae* Linnaeus, 1758 ;
- *wollastoni* Butler, 1886. Localité-type : Madère. Ce taxon est considéré comme une espèce à part entière par FAUNA EUROPAEA.
- *azorensis* Rebel, 1917. Localité-type : les Açores.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare des échantillons prélevés dans la région paléarctique en trois lignées :

- une lignée comprenant des échantillons du Maroc, de Tunisie, de Malte, d'Espagne (Baléares, Catalogne, Aragon), de France (Languedoc-Roussillon, Provence Alpes-Côte d'Azur, Corse),

d'Italie (Sicile, Sardaigne, Calabre, Toscane, Abruzzes), d'Allemagne, d'Autriche, de Roumanie, d'Arménie, du Kirgystân, du Pakistan et d'Inde. Cette lignée est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,46 % (*p*-distance) ;

- une lignée comprenant des échantillons d'Espagne (Galice), de France (Haute-Normandie, Corse), d'Italie (Sicile), d'Allemagne, de Roumanie, de Finlande et de Russie. Cette lignée semble correspondre à la lignée nominative. Elle est séparée de la suivante par une distance de 0,46 %.
- une lignée comprenant des échantillons du Maroc, d'Algérie, du Portugal, d'Espagne et d'Italie (Campanie).

Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales dans le sud de la France et en Corse nous paraît indispensable.

(¹¹⁵) *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio rapae* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, lectotype désigné par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition paléarctique. Elle a été introduite sur le continent nord-américain et en Australie. Elle est présente dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Brassicaceae.

(¹¹⁶) *Pieris mannii* (Mayer, 1851)

[*Pontia mannii* Mayer, 1851. Localité-type : Split, Croatie]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans le sud de l'Europe et en Asie Mineure. En France, cette espèce est observée principalement au sud de la latitude de Paris. Les chenilles se nourrissent sur diverses Brassicaceae.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *mannii* Mayer, 1851. Localité-type : Split, Croatie.
- *andevaga* Delahaye, 1910. Localité-type : Saint-Barthélemy, Maine-et-Loire.

(¹¹⁷) *Pieris ergane* (Geyer, [1828])

[*Papilio ergane* Geyer, [1828]. Localité-type : Dubrovnik, Croatie, désignée par HEMMING (1937)]

Cette espèce est présente en aire disjointe de l'est des Pyrénées jusqu'aux montagnes du nord de l'Iran. En France, on observe un groupe de populations dans les Alpes et un groupe en Catalogne dans l'est des Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur *Aethionema saxatilis* (L.).

Nous suivons LERAUT qui retient deux sous-espèces en France :

- *gallia* Mezger, 1932. Localité-type : Villefranche-de-Conflent, Pyrénées-Orientales. La zone-refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire, était probablement située dans le sud-est du Massif du Canigou.
- *lucieni* Dujardin, 1951. Localité-type : Briançon, Hautes-Alpes. La zone-refuge de ce taxon était probablement située dans le sud de la péninsule Italienne.

(¹¹⁸) *Pieris bryoniae* (Hübner, [1800])

[*Papilio bryoniae* Hübner, [1800]. Localité-type : Styrie, Autriche, lectotype désigné par HEMMING, 1936]

Diverses sources citent pour date de publication de *bryoniae* 1806 (FAUNA EUROPAEA), 1805 ou [1804] (LERAUT, 1997). HÜBNER décrit *bryoniae* dans *Der Schmetterlinge, Lepidoptera Linnei, Europäisches Heer* [1790-1793]. Tous les noms décrits dans ce document sont invalides (ICZN, 1971, opinion 975). HÜBNER effectue un rappel de cette description dans *Sammlung europäischer Schmetterlinge*, page 62, en renvoyant à la figure 407* de la planche 81. HEMMING (1937) a montré que la date de publication des figures 1 à 446 de cet ouvrage se situe autour de la période [1799-1800]. Nous suivons l'article 21.6 du code de nomenclature et retenons 1800 comme date de description.

Pieris bryoniae est une espèce eurasiatique d'altitude, présente en aires disjointes des Pyrénées au Kamtchatka. Elle est aussi présente en Anatolie. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Noccaea alpestris* (Jacq.). Longtemps relégué au rang de sous-espèce de *napi* Linnaeus, 1758, ce taxon est actuellement considéré comme une espèce distincte par une majorité de spécialistes car :

- les hybrides entre les deux taxa sont en grande partie stériles (LORKOVIC, 1962a, 1962b, 1978) ;
- les populations des deux taxa vivent en sympatrie pure sur une très grande partie de l'aire de répartition de *bryoniae*.

De plus les travaux de DINCĂ, ZAKHAROV & al. (1011) fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 sur des individus de Roumanie, montrent que *napi* et *bryoniae* sont associées à deux lignées différentes. La plus faible différence observée entre les échantillons est de 1,85 % (*p*-distance). Elle fait partie d'un groupe

d'espèces proche de *Pieris napi* qui renferme notamment les autres espèces suivantes : *Pieris naruna* Verity, 1908 (localité-type : Kirgystân), *Pieris ajaka* Moore, 1865 (localité-type : Kinaur, Himalaya, nord-est de l'Inde), *Pieris angelika* (Eitschberger, [1984]) (localité-type : Keno, Yukon, Canada) et *Pieris oleracea* (T. Harris, 1829) (localité-type : New-Hampshire, Etats-Unis).

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) place les échantillons de *bryoniae* au sein de deux lignées :

- une lignée comprenant des échantillons déterminés comme *Pieris angelika*, *Pieris oleracea*, *Pieris naruna* et des échantillons déterminés comme *Pieris bryoniae* de Roumanie et d'Allemagne (Bavière). Au sein de cette lignée se trouvent des échantillons déterminés comme *Pieris napi* d'Inde, de Finlande, de Slovaquie et d'Espagne (Catalogne) ;
- une lignée comprenant des échantillons de *Pieris bryoniae* d'Italie (Piémont), de Suisse, d'Autriche, de Slovaquie et de Roumanie.

Ces deux lignées sont séparées par une distance de 0,31 %. A notre connaissance, il n'existe que deux données pour *Pieris bryoniae* dans l'est des Pyrénées en France. La donnée de l'Ariège citée par LAFRANCHIS (2000) s'est avérée être une erreur. Il existe une observation en 2008 dans les Pyrénées-Orientales (site : <http://www.lepinet.fr>). La présence de *Pieris bryoniae* en Catalogne espagnole rend nécessaire la clarification de la présence ou non de cette espèce dans les Pyrénées françaises.

(¹¹⁹) *Pieris napi* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio napi* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, lectotype désigné par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition ouest-paléarctique. Elle est présente dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Brassicaceae.

TSHIKOLOVETS retient six sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *napi* Linnaeus, 1758.
- *adalwinna* Fruhstorfer, 1909. Localité-type : Laponie, Suède. Ce taxon est considéré comme une sous-espèce de *bryoniae* par EITSCHBERGER ([1984]).
- *flavescens* Müller, 1933. Localité-type : Mödling, Autriche. Ce taxon est considéré comme une sous-espèce de *bryoniae* par EITSCHBERGER ([1984]).
- *meridionalis* Heyne, [1895]. Localité-type : Italie.
- *maura* Verity, 1911. Localité-type : Blida, Algérie.
- *atlantis* Oberthür, 1925. Localité-type : Tioumliline, Maroc.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) place les échantillons de *napi* dans trois lignées différentes :

- une lignée comportant des échantillons d'Espagne (Catalogne, Aragon), de France (Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse), d'Italie, de Slovaquie, de Roumanie, de Bulgarie et de Russie européenne. Cette lignée est séparée de la suivante par une distance de 0,31 % (*p*-distance) ;
- une lignée comportant des échantillons d'Afrique du Nord (déterminé comme *segonzaci* Le Cerf, 1923. Localité-type : Ourika, Maroc), de Slovaquie, de Roumanie, de Norvège (Laponie), d'Arménie, d'Iran et de Russie (Causase). Cette lignée est séparée de la suivante par une distance de 0,31 % ;
- une lignée comportant des échantillons du Portugal, d'Espagne, de France (Languedoc-Roussillon, Corse, Haute-Normandie), de Finlande, d'Allemagne, de Roumanie, d'Iran et de Russie (ouest de la Sibérie).

Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales dans le sud de la France et en Corse nous paraît indispensable.

(¹²⁰) *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio crataegi* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, lectotype, désigné par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition paléarctique. Elle est présente dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur des Rosaceae arbustives.

(¹²¹) *Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio lucina* Linnaeus, 1758. Localité-type : Angleterre, désignée par VERITY (1943). Cette désignation est contestée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition européenne. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Primevères.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *lucina* Linnaeus, 1758.
- *fulva* Osthelder, 1925. Localité-type : Bavière, Allemagne.

(¹²²) *Tomares ballus* (Fabricius, 1787)

[*Papilio ballus* Fabricius, 1787. Localité-type : Andalousie, Espagne désignée par DE SAGARRA, 1930]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans la péninsule Ibérique et le sud-est de la France où elle est en situation allopatrique. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fabaceae.

LERAUT considère que les populations françaises appartiennent à la sous-espèce *catalonica* Sagarra, 1930 (localité-type : Vallvidrera, Barcelone, Catalogne, Espagne). Les populations françaises étant en situation allopatrique dans la région Provence Alpes-Côte d'Azur, celles-ci peuvent constituer une lignée distincte, issue d'une zone-refuge dans le sud des Alpes-Maritimes au cours du dernier maximum glaciaire.

(¹²³) *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio betulae* Linnaeus, 1758. Localité-type : Småland, Suède, lectotype désigné par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce est présente dans presque toute la région paléarctique sauf le nord de l'Afrique. Elle est aussi présente en Chine et en Corée. Elle est signalée partout en France. Les chenilles se nourrissent sur *Prunus spinosa* L.

(¹²⁴) *Quercusia Verity*, 1943

FAUNA EUROPAEA place la Thécla du Chêne dans le genre *Favonius* Sibatani & Ito, 1942. HSU & LIN (1994) ont montré que si cette espèce était placée dans le genre *Favonius*, ce dernier devenait polyphylétique. En l'attente d'études complémentaires de biologie moléculaire, nous maintenons la Thécla du Chêne dans le genre *Quercusia*.

(¹²⁵) *Quercusia quercus* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio quercus* Linnaeus, 1758. Localité-type : Angleterre, désignée par VERITY (1943). Cette désignation est contestée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce est présente en Europe, en Anatolie et dans le Caucase. Elle est signalée partout en France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Chênes.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *quercus* Linnaeus, 1758.
- *interjecta* Verity, 1919. Localité-type : environs de Florence, Toscane, Italie.

(¹²⁶) *Laeosopis roboris* (Esper, [1793])

[*Papilio roboris* Esper, [1793]. Localité-type : Espagne, désignée par VERITY (1951)]

LERAUT mentionne cette espèce sous le nom de *Laeosopis evippus* (Hübner, 1793). La date de publication de la description d'*evippus* est 1800. *Papilio evippus* Hübner, 1800, ne représente ainsi qu'un synonyme de *Papilio roboris* Esper, [1793].

FAUNA EUROPAEA indique 1789 comme date de description de *Papilio roboris* suivant en cela les dates déterminées par HEPPNER (1981) concernant les travaux d'ESPER. LAMAS (2013) montre de façon extrinsèque que la partie renfermant la description de *roboris* a été publiée en 1792 ou 1793.

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique et le sud de la France. Les chenilles se nourrissent principalement sur des Oleaceae, *Fraxinus angustifolia* Vahl, *Phillyrea angustifolia* L., *Phillyrea latifolia* L. (KAN & KAN-VAN LIMBURG STRIUM, 2009).

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *roboris* Esper, [1793].
- *demissa* Verity, 1943. Localité-type : Alpes-Maritimes.
- *thiersi* Betti, 1977. Localité-type : environs de Lamalou-les-Bains, Pyrénées-Orientales.
- *portaensis* Betti, 1977. Localité-type : Porta, Pyrénées-Orientales.

(¹²⁷) *Satyrium acaciae* (Fabricius, 1787)

[*Papilio acaciae* Fabricius, 1787. Localité-type : Russie australe]

Cette espèce est présente dans le sud de l'Europe, le Caucase et en Anatolie. Cette espèce est signalée de toute la France sauf le nord du domaine atlantique. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Prunus spinosa* L.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *frigidior* Verity, 1926. Localité-type : Oulx, Piémont, Italie. Ce taxon caractérise les populations du sud de la France.
- *nostras* Courvoisier, 1913. Localité-type : non désignée en Europe.

(¹²⁸) *Satyrium esculi* (Hübner, [1804])

[*Papilio esculi* Hübner, [1804]. Localité-type : Portugal]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans la péninsule Ibérique et le sud de la France. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Quercus coccifera* L.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *esculi* Hübner, [1804].
- *camboi* Sagarra, 1926. Localité-type : Sant Pere de Vilamajor, Catalogne, Espagne.

(¹²⁹) *Satyrium ilicis* (Esper, 1779)

[*Papilio ilicis* Esper, 1779. Localité-type : Erlangen, Bavière, Allemagne]

Cette espèce est présente en Europe, dans le Caucase et en Anatolie. Elle est signalée partout en France. Les chenilles se nourrissent sur différentes espèces de Chênes.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *ilicis* Esper, 1779.
- *cerri* Hübner, [1824]. Localité-type : non désignée en Europe. La date citée par LERAUT [1826] est une erreur.
- *inalpina* Verity, 1911. Localité-type : Martigny, Valais, Suisse.

(¹³⁰) *Satyrium w-album* (Knoch, 1782)

[*Papilio w-album* Knoch, 1782. Localité-type : environs de Leipzig, Allemagne]

Cette espèce est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'à l'île de Sakhaline. Elle est signalée partout en France. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Ulmus glabra* Huds. et *Ulmus minor* Mill.

(¹³¹) *Satyrium pruni* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio pruni* Linnaeus, 1758. Localité-type : Allemagne, désignée par VERITY (1943)]

Cette espèce a une répartition eurasiatique. Elle est signalée dans toute la France sauf dans le Massif Armoricaïn et dans le domaine méditerranéen. Il existe une population allopatrique en Provence Alpes-Côte d'Azur, principalement localisée dans les Préalpes de Digne. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Prunus spinosa* L.

(¹³²) Le nom « Thécla du Coudrier » (LUQUET, 1986 : [13]), naguère proposé pour remplacer celui de « Thécla du Prunier », trop proche de celui de l'espèce voisine alors désignée sous le nom de « Thécla du Prunellier » (*Satyrium spini* D. & S.), peut être écarté au profit du rétablissement de « Thécla du Prunier », *Satyrium spini* ayant reçu dans l'intervalle un nouveau nom commun en relation avec la véritable plante nourricière de sa chenille.

(¹³³) *Satyrium spini* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio spini* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

DENIS & SCHIFFERMÜLLER (1775 : 186) figurent ce taxon, mais n'en donnent aucune description. Le synonyme ayant la préséance est *spini* Fabricius, 1787, nom proposé en remplacement par KUDRNA & BELICEK (2005).

Cette espèce est présente de la péninsule Ibérique jusqu'au sud de l'Oural. Elle est aussi présente dans le Caucase, en Anatolie et au Moyen-Orient. Elle est signalée dans toute la France sauf le nord du domaine atlantique. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Rhamnus cathartica* L.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *spini* [Denis & Schiffermüller], 1775.
- *major* Rühl, [1893]. Localité-type : Alpes-Maritimes.
- *brevicaudis* Vorbrodt, 1911. Localité-type : Zermatt, Valais, Suisse.
- *bofilli* Sagarra, 1924. Localité-type : Albarracin, Aragon, Espagne.

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare des échantillons prélevés en Espagne, France (Provence Alpes-Côte d'Azur), Allemagne, Roumanie, Macédoine, Israël, Arménie et Russie en deux lignées :

- un groupe comprenant les échantillons d'Espagne. Ce groupe semble correspondre au taxon *bofilli* Sagarra, 1924 ;
- un groupe comprenant les autres échantillons.

La distance génétique minimale entre les deux lignées est de 2,73 % (*p*-distance). En attendant une publication des résultats, nous ne tranchons pas sur le statut spécifique ou infra-spécifique des populations françaises. Cependant, dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de récolter les données de répartition sur le terrain en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des deux lignées suivantes : *bofilli* Sagarra, 1924 et *spini* [Denis & Schiffermüller], 1775.

⁽¹³⁴⁾ Parmi les anciens noms communs de cette espèce figuraient ceux de « Thécla du Prunellier » et de « Thécla de l'Aubépine », d'après les noms de deux Rosacées jadis considérées à tort comme plantes nourricières de cette Thécla. Diverses études ont montré que la chenille de ce Lycène se développait en réalité exclusivement sur les arbustes du genre *Rhamnus*. Un nouveau nom commun, Thécla des Nerpruns, a donc été proposé par P. LERAUT, puis repris dans la littérature entomologique (LUQUET, *in* RUCKSTUHL, 1977 : 228 ; LUQUET, *in* DOUX & GIBEAUX, 2007 : 178).

⁽¹³⁵⁾ ***Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758)**

[*Papilio rubi* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, lectotype désigné par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition paléarctique. Elle est signalée partout en France. Les chenilles sont polyphages principalement sur des espèces arbustives.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *rubi* Linnaeus, 1758.
- *intermedia* Tutt, [1907]. Localité-type : Midi de la France.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en trois lignées :

- une lignée comprenant des échantillons d'Espagne (Galicie), de France (Haute-Normandie), d'Allemagne et du Kāzākhstān. Cette lignée est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,46 % (*p*-distance) ;
- une lignée comprenant des échantillons d'Espagne (Catalogne), d'Italie (Sicile, Calabre, Basilicate, Toscane), d'Allemagne, d'Autriche, de la République tchèque, de Finlande, de Roumanie, d'Arménie, d'Iran, de Russie et du Kāzākhstān. Cette lignée est séparée de la suivante par une distance de 0,46 % ;
- une lignée comprenant des échantillons d'Espagne, de France (Provence Alpes-Côte d'Azur, Corse), d'Italie (Toscane, Sardaigne), de Suisse (Grisons), d'Allemagne (Bavière) et de la République tchèque.

Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales dans le sud de la France et en Corse nous paraît indispensable.

⁽¹³⁶⁾ ***Callophrys avis* Chapman, 1909**

[*Callophrys avis* Chapman, 1909. Localité-type : Var]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans la péninsule Ibérique et le sud de la France. Les chenilles se nourrissent sur *Arbutus unedo* L.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *avis* Chapman, 1909.
- *barraguei* Dujardin, 1972. Localité-type : Kaddous, Algérie.

⁽¹³⁷⁾ **Lycaenini [Leach, 1815]**

LERAUT considère les taxa *Lycaena* Fabricius, 1807, *Helleia* Verity, 1943, *Heodes* Dalman, 1816, *Thersamolycaena* Verity, 1957 et *Palaeochrysophanus* Verity, 1943, comme des genres différents. Les premiers travaux en biologie moléculaire de VAN DORP (2004), fondés sur le séquençage des gènes mitochondriaux CO1 et CO11, montrent qu'une étude plus précise est nécessaire pour se prononcer sur le statut de certains taxa. Provisoirement, nous adoptons le nom de genre *Lycaena* pour toutes les espèces présentes en France.

(¹³⁸) *Lycaena helle* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio helle* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce possède une répartition eurosibérienne avec des aires disjointes notamment dans l'ouest de l'Europe. Elle est présente des Monts Cantabriques au nord-est de la Chine. En France, elle est observée dans les Pyrénées, le Massif Central, le Jura, les Vosges et les Ardennes. Elle a été introduite avec succès dans le Morvan à partir d'une population des Ardennes (DESCIMON, 1976). Les chenilles se nourrissent sur *Polygonum bistorta* L.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *leonia* Beuret, 1926 ;
- *perretei* Weiss, 1977 ;
- *pyrenaica* Deslandes, 1930. Localité type : Porté, Pyrénées-Orientales (HEMMING (1932) remplace *pyrenaica* Deslandes, 1930 préoccupé (*pyrenaica* Boisduval, 1840), par *deslandesi*) ;

Les études de biologie moléculaire sur les populations de l'ouest de l'Europe (HABEL, SCHMITT & al., 2010) et fondées sur le séquençage de cinq microsattellites, montrent que l'isolation des populations dans des zones-refuges depuis le début de l'Holocène a pour conséquence une forte différenciation génétique des populations. Ces travaux montrent que l'on peut regrouper les populations européennes en trois lignées différentes :

- Une lignée ouest-européenne regroupant les populations des Pyrénées, du nord-ouest du Massif Central, des Monts de la Madeleine, des Ardennes et de l'Eifel, des Vosges et du Westerwald (Rhénanie-Palatinat, Allemagne). Nous pensons qu'une zone-refuge au sud du massif pyrénéen au cours du dernier maximum glaciaire pour cette lignée est probable. Les taxa infra-spécifiques concernés sont *arduinnae* Meyer, 1980 (Localité-type : Ardennes belges), *arvernica* Bernardi & Lesse, 1952 (localité-type : Massif du Sancy, Puy-de-Dôme), *deslandesi* Hemming, 1932, *magdalenae* Guérin, 1959 (localité-type : monts de la Madeleine, Loire), *perretei* Weiss, 1977 (localité-type : Vosges).
- Une lignée est-européenne regroupant les populations du nord des Alpes, des Carpates, de Pologne et de Lituanie. Les populations scandinaves semblent appartenir à cette lignée cette lignée. Nous pensons qu'une zone-refuge au niveau des Carpates ou du sud-est de l'Europe pour cette lignée est probable. La sous-espèce nominative appartient à cette lignée.
- Une lignée regroupant deux ensembles de populations dans le Jura. L'hypothèse d'une autre zone-refuge dans le sud-est de la France n'est pas à exclure pour cette lignée bien que l'espèce ne soit pas observée actuellement en France dans les Préalpes et les Alpes. Les taxa infra-spécifiques concernés sont *eneli* Betti, 1977 (Localité-type : Remoray, Doubs) et *leonia* Beuret, 1926.

(¹³⁹) *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761)

[*Papilio phlaeas* Linnaeus, 1761. Localité-type : Västmanland, Suède]

Cette espèce a une répartition holarctique. Elle est présente dans toute la région paléarctique. Elle est aussi présente en Inde, dans la péninsule arabique et en populations isolées en altitude dans l'est de l'Afrique. Elle est observée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces d'Oseille.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *phlaeas* Linnaeus, 1761. Localité-type : Västmanland, Suède.
- *nigrioreleus* Verity, 1920. Localité-type : Florence. Localisé dans le sud de l'Europe.
- *aestivus* Zeller, 1847. Localité-type : Etna, Sicile. Localisé en Corse.

(¹⁴⁰) *Lycaena alciphron* (Rottemburg, 1775)

[*Papilio alciphron* Rottemburg, 1775. Localité-type : environs de Berlin, Allemagne]

Cette espèce est observée depuis le sud-ouest de l'Europe jusqu'en Transbaïkalie. En France, elle est présente dans la moitié sud et le quart nord-est. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces d'Oseille.

Plusieurs sous-espèces ont été décrites sur la base de critères morphologiques plus ou moins tranchés. LERAUT retient la présence de sept sous-espèces en France. En Europe de l'ouest, on peut regrouper les taxa en deux ensembles :

- un groupe proche de la sous-espèce nominative. Les taxa *ochsenfeldinus* Betti, 1977 (localité-type : Ochsenfeld, Haut-Rhin) et *burgundiae* Bellenger & Descimon, 1977 (localité-type : Voutenay, Yonne) cités par LERAUT rentre dans ce groupe.
- un groupe proche de la sous-espèce *gordius* Sulzer, 1776 (localité-type : les Grisons, Suisse). Les taxa *gallon* Fruhstorfer, 1917 (localité-type : Digne, Alpes de Haute-Provence), *morvandica*

Bellenger & Descimon, 1977 (localité-type : Lavault-de-Frétoy, Nièvre), *oceani* Verity, 1943 (localité-type : Gironde), *veronius* Fruhstorfer, 1917 (localité-type : Gèdre, Hautes-Pyrénées), *minutepunctata* Verity, 1948 (localité-type : Nîmes, Gard) cités par LERAUT rentrent dans ce groupe. Le taxon *gordius* est considéré par FAUNA EUROPAEA comme un synonyme d'*alciphron*.

En France, les études de BELLENGER & DESCIMON (1977) montrent que les aires de répartition de chacun des groupes de taxa sont bien délimitées. Elles entrent en contact en Bourgogne mais ne se recoupent pas. Dans l'état actuel des connaissances, la lignée nominative est présente du nord-est de la France jusqu'à l'ouest de la Sibérie. En ce qui concerne *gordius*, ce taxon est présent dans la péninsule Ibérique, dans la moitié sud de la France, en Italie et en Suisse. En attendant des études complémentaires de phylogénie moléculaire, nous considérons *alciphron* Rottentburg, 1775 et *gordius* Sulzer, 1776 comme deux lignées infra-spécifiques.

⁽¹⁴¹⁾ ***Lycaena dispar* (Haworth, 1802)**

[*Papilio dispar* Haworth, 1802. Localité-type : Angleterre]

Cette espèce est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'à la région de l'Amour et la péninsule Coréenne. Elle est aussi présente en Asie-Mineure. Elle est observée dans toute la France mise à part la région méditerranéenne et l'extrême nord-ouest. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces d'Oseille.

Leraut retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *gronieri* Bernardi, 1963. Localité-type : Saint-Quentin, Aisne. Ce taxon caractérisait une population actuellement éteinte qui était proche de la sous-espèce nominative, elle aussi éteinte.
- *burdigalensis* Lucas, 1913. Localité-type : Bordeaux, Gironde. Ce taxon est présent dans le sud-ouest de la France.
- *carueli* Le Moul, 1945. Localité-type : Courtagnon, Marne. Ce taxon est présent dans le nord-ouest, le centre et le sud-est de l'Europe. Il est aussi présent en Anatolie, dans le Caucase et la région iranienne-touranienne. En France, la limite géographique entre *carueli* et *burdigalensis* n'est pas bien définie.

Les premières études de biologie moléculaire portant sur les populations ouest-européennes de cette espèce (LAI & PULLIN, 2004), fondées sur le séquençage du gène mitochondrial Cyt b, montrent que les populations italiennes (*centralitaliae* Verity, 1943. Localité-type : Viareggio, Toscane) divergent fortement des autres populations européennes. Les populations du taxon *batavus* Oberthür, 1923 (localité-type : Frise, Pays-Bas), isolées dans le nord-ouest de l'Europe et considérées comme les plus proches des populations anglaises disparues (support de la localité-type) constituent une autre lignée avec les autres populations du nord et du centre de l'Europe. Les populations françaises n'ont pas été prises en compte dans cette étude.

⁽¹⁴²⁾ ***Lycaena hippothoe* (Linnaeus, 1761)**

[*Papilio hippothoe* Linnaeus, 1761. Localité-type : Uppsala, Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce eurasiatique est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'à la région de l'Amour. En France, elle est présente dans les Pyrénées, le Massif Central, le quart nord-est et dans les Alpes. Les populations pyrénéennes semblent en situation allopatrique. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Rumex acetosa* L.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *eurydame* Hoffmannsegg, 1806. Localité-type : Montagnes aux environs de Genève, Suisse.
- *mirus* Verity, 1913. Localité-type : Gèdre, Hautes-Pyrénées.
- *paraeurydice* Verity, 1943. Localité-type : Forêt de Compiègne, Oise.
- *valderiana* Turati & Verity, 1910. Localité-type : Thermes de Valdieri, Piémont, Italie.

LERAUT ne cite pas la sous-espèce nominative à la différence de VERITY (1951) qui considère qu'elle est présente dans l'est et le Massif Central. Son aire de répartition s'étend jusque dans l'ouest de la Sibérie. Le taxon *eurydame* présent dans le sud des Alpes et les Apennins est considéré par FAUNA EUROPAEA comme un synonyme d'*hippithoe*. Récemment, PARENZAN & PORCELLI (2005-2006) ont érigé ce taxon au rang d'espèces distinctes. En France, l'aire de répartition d'*eurydame* est bien caractérisée, cette dernière étant restreinte aux Alpes. Les taxa *hippithoe* et *eurydame* sont en situation parapatrique en Suisse (GROUPE DE TRAVAIL DES LEPIDOPTERISTES, 1987).

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en trois lignées :

- une lignée regroupant des échantillons de France (Provence Alpes-Côte d'Azur) et d'Italie (*eurydame* Hoffmannsegg, 1806). Cette lignée est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,61 % (*p*-distance) ;
- une lignée regroupant des échantillons d'Espagne (Catalogne), de France, de Suisse (Grisons), d'Autriche, d'Allemagne, de Finlande, de Norvège, de Croatie, de Roumanie et d'Iran (*Lycaena candens* (Herrich-Schäffer, [1844]. Localité-type : Asie Mineure). Cette lignée semble comprendre la lignée nominative. Elle est séparée de la suivante par une distance de 0,46 % ;
- une lignée regroupant des échantillons d'Espagne (Cantabrie, Castille et León).

En attendant des études complémentaires de phylogénie moléculaire, nous considérons *hippotoe* Linnaeus, 1761 et *eurydame* Hoffmannsegg, 1806 comme deux lignées infra-spécifiques.

⁽¹⁴³⁾ ***Lycaena tityrus* (Poda, 1761)**

[*Papilio tityrus* Poda, 1761. Localité-type : Graz, Autriche]

Cette espèce est présente dans une grande partie de l'Europe jusqu'au massif de l'Altaï. Elle est observée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Rumex acetosa* L.

LERAUT retient la présence de cinq sous-espèces en France :

- *catherinei* Verity, 1948. Localité-type : Cauterets, Hautes-Pyrénées.
- *dorilis* Hufnagel, 1766. Localité-type : environs de Berlin, Allemagne.
- *italorum* Verity, 1919. Localité-type : Lucca, Toscane, Italie.
- *pallidepicta* Verity, 1934. Localité-type : Mont Ventoux, Vaucluse.
- *subalpina* Ad. Speyer, 1851. Localité-type : Patscherkofel, Autriche.

Le taxon *subalpina* est considéré par certains auteurs comme une espèce distincte (PARENZAN & PORCELLI, 2005-2006). C'est un taxon que l'on rencontre dans les Alpes et les Apennins entre 1000 m et 3000 m d'altitude. Elle est en situation parapatrique dans les Alpes avec *tityrus* avec une possibilité d'hybridation (DESCIMON & MALLET, 2008).

LERAUT cite *italorum* Verity, 1919, comme présent en Corse. Il suit en cela RUNGS (1988), qui précise : « Cité par LEESTMANS (1966) de plusieurs stations en Corse. L'espèce serait absente de l'île selon HIGGINS et RILEY (2^e édition, 1997) ». De fait, c'est en 1965 que LEESTMANS cite « *Heodes tityrus italorum* Vrt. » : « San Antonia, Alata (1855) ». Dans cet article de R. LEESTMANS, la seule référence datée de 1855 correspond au travail de J. MANN, qui, vérification effectuée, ne cite pas *tityrus* de Corse. Nous considérons cette donnée de Corse comme douteuse.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en trois lignées :

- une lignée regroupant des échantillons d'Espagne (Catalogne), de France (Provence Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes), d'Italie, de Suisse, d'Allemagne, d'Estonie, de Roumanie et de Russie. Cette lignée semble comprendre la lignée nominative. Elle est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,46 % (*p*-distance) ;
- une lignée regroupant des échantillons du Portugal, d'Espagne et de Roumanie. Elle est séparée de la suivante par une distance de 0,31 % ;
- une lignée regroupant des échantillons de France (Provence Alpes-Côte d'Azur), de Suisse (Grisons), d'Autriche (Vorarlberg), et d'Allemagne (Bavière). La majorité des échantillons sont déterminés comme *subalpina*.

En attendant des études complémentaires de phylogénie moléculaire, nous considérons *tityrus* Poda, 1761 et *subalpina* Ad. Speyer, 1851 comme deux lignées infra-spécifiques.

⁽¹⁴⁴⁾ ***Lycaena virgaureae* (Linnaeus, 1758)**

[*Papilio virgaureae* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, lectotype désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition eurasiatique. Elle est présente de la péninsule Ibérique à la région de l'Amour. Elle est aussi observée en Asie Mineure. En France, les populations sont localisées dans les régions montagneuses. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces d'Oseille.

LERAUT retient la présence de six sous-espèces en France :

- *apennina* Calberla, 1887. Localité-type : Apennins, Toscane, Italie.
- *chrysothoas* Fruhstorfer, 1917. Localité-type : Homburg, Sarre, Allemagne.
- *gravesica* Verity, 1929. Localité-type : Mont Aigoual, Cévennes.
- *pelusiota* Fruhstorfer, 1910. Localité-type : Cogne, Val d'Aoste, Italie.
- *pyrenaicola* Graves, 1928. Localité-type : Vernet-les-Bains, Pyrénées-Orientales.

-
- *pyrenemontana* Verity, 1929. Localité-type : Gèdre, Hautes-Pyrénées.
 - *vera* Hemming, 1928. Localité-type : Les Estables, Haute-Loire.

(¹⁴⁵) *Leptotes pirithous* (Linnaeus, 1767)

[*Papilio pirithous* Linnaeus, 1767. Localité-type : Algérie]

Cette espèce migratrice a une répartition sub-tropicale.

(¹⁴⁶) *Lampides boeticus* (Linnaeus, 1767)

[*Papilio boeticus* Linnaeus, 1767. Localité-type : « Barbaria », Algérie]

Cette espèce migratrice a une répartition cosmopolite.

(¹⁴⁷) *Cacyreus marshalli* Butler, 1898

[*Cacyreus marshalli* Butler, 1898. Localité-type : Escourt, Afrique-du-Sud]

Cette espèce introduite en Europe accidentellement dans les années 1990 est une espèce envahissante dont les chenilles se développent sur des plantes ornementales (*Pelargonium* sp.).

(¹⁴⁸) *Cupido alcetas* (Hoffmannsegg, 1804)

[*Papilio alcetas* Hoffmannsegg, 1804. HOFFMANNSEGG appelle *alcetas* les figures 319 à 321 (Tab. 65) de HÜBNER ([1799-1928]) que ce dernier appelle *tiresias* (homonyme de *tiresias* Rottemburg, 1777). Localité-type : Autriche]

Cette espèce est présente de la péninsule Ibérique jusqu'aux Monts Sayan. Elle est aussi présente en Asie Mineure. Elle est signalée dans les trois-quarts sud de la France. Les chenilles s'observent principalement sur *Medicago lupulina* L.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *alcetas* Hoffmannsegg, 1804
- *dilutior* Verity, 1934. Localité-type : Florence, Toscane, Italie.

(¹⁴⁹) *Cupido argiades* (Pallas, 1771)

[*Papilio argiades* Pallas, 1771. Localité-type : Samara, Russie]

Cette espèce est présente de la péninsule Ibérique à la région de l'Amour. Elle semble aussi présente dans la région orientale. Elle est présente dans presque toute la France. Les chenilles s'observent sur diverses Fabaceae.

(¹⁵⁰) *Cupido minimus* (Fuessly, 1775)

[*Papilio minimus* Fuessly, 1775. Localité-type : Suisse]

Le nom de l'auteur est écrit de différentes manières dans la littérature. Dans son ouvrage de 1775, son nom est imprimé sous la forme décliné au génitif « Fueßlins ». Dans la liste des noms officiels de la C.I.N.Z., le nom du descripteur de *Papilio minimus* étant transcrit sous la forme « Fuessly », c'est cette dernière forme que nous adopterons dans le présent travail.

Cette espèce a une répartition eurasiatique. Elle est aussi présente en Asie Mineure. Elle est signalée dans presque toute la France. Les chenilles s'observent principalement sur *Anthyllis vulneraria* L.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *minimus* Fuessly, 1775.
- *alsoides* Gerhard, 1851. Localité-type : Gamsen, Valais, Suisse. Ce taxon caractérise les individus plus grands localisés à moyennes et hautes altitudes dans les Alpes.

(¹⁵¹) *Cupido osiris* (Meigen, 1829)

[*Polyommatus osiris* Meigen, 1829. Localité type : non spécifiée par MEIGEN (1829-[1830]) qui indique ne pas savoir l'origine de l'exemplaire d'après VERITY (1951). Ce dernier indique que la description de MEIGEN correspond aux exemplaires observés à Vienne, Autriche]

Cupido osiris est présent en aires disjointes de la péninsule Ibérique jusqu'aux Monts Sayan. Elle est aussi présente en Asie Mineure. En France, cette espèce est signalée dans l'est des Pyrénées, le domaine méditerranéen, le Massif Central, les Alpes, Le Jura et la Bourgogne. Les chenilles s'observent sur différentes espèces de Sainfoin.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *osiris* Meigen, 1829 est présent dans le sud de la France, des Pyrénées aux Alpes en passant dans le Massif Central. Elle est aussi présente en Bourgogne.
- *bernardiana* Beuret, 1957 est présent dans le nord des Alpes et des Préalpes ainsi que dans le Jura. Elle est aussi présente en Bourgogne (DUTREIX, 1988). Ce taxon est principalement caractérisé par une taille plus importante.

Les travaux de PERCEVAL (1972) montrent que la taille des ailes des deux taxa, semblent ne pas se chevaucher. Ceux-ci semblent en sympatrie pure au moins dans la zone du col du Lautaret. De plus, l'auteur indique que « *a number of individuals were observed in copulation but always with members of the same subspecies* » et que les pièces génitales ne semblent pas différentes. Cette observation de PERCEVAL demande une vérification.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en deux groupes :

- Un groupe comprenant des échantillons d'Espagne (Aragon, Pays Basque) et d'Arménie. Il est séparé du suivant par une distance génétique minimale de 1,44 % (*p*-distance) ;
- Un groupe comprenant des échantillons d'Europe et d'Arménie. Ce groupe comporte deux lignées différentes :
 - o Une lignée regroupant des échantillons d'Espagne, de France (deux échantillons de Provence Alpes-Côte d'Azur), d'Italie, de Roumanie et d'Arménie. Cette lignée est séparée de la suivante par une distance minimale de 0,92 %. Elle est très variable. Les deux échantillons de Provence Alpes-Côte d'Azur sont séparés par une distance de 0,31 %.
 - o Une lignée regroupant des échantillons d'Espagne (Catalogne) et de Roumanie. Cette lignée est séparée de la suivante par une distance minimale de 0,61 %.
 - o Une lignée regroupant des échantillons d'Espagne, d'Italie (Abruzzes) et d'Ukraine (Crimée).

Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Cupido osiris* nous paraît indispensable.

⁽¹⁵²⁾ ***Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758)**

[*Papilio argiolus* Linnaeus, 1758. Localité-type : Europe]

Cette espèce a une répartition paléarctique. Elle est aussi présente dans la région orientale. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles sont polyphages.

⁽¹⁵³⁾ ***Maculinea Eecke, 1915***

En 2007, les travaux de FRIC & *al.*, fondés sur le séquençage des gènes mitochondriaux CO1 et CO1I et du gène nucléaire EF-1 α , montrent que les espèces des genres *Phengaris* Doherty, 1891, et *Maculinea* Eecke, 1915, appartiennent à une même lignée monophylétique. En 2011, les travaux d'UGELVIG & *al.*, fondés sur le séquençage des gènes mitochondriaux CO1 et CO2 et de quatre gènes nucléaires (EF-1 α , wigless, Histone-3 et la sous-unité ribosomale 28S), montrent que les deux genres sont très proches, mais que le genre *Maculinea* est monophylétique. BALLETO & *al.* (2010) ont proposé de maintenir le nom générique *Maculinea* et ont requis à ce sujet l'avis de la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique. Dans l'attente de cette décision, nous optons pour le maintien du nom générique *Maculinea* Eecke, 1915 comme cela est recommandé par le code de nomenclature.

⁽¹⁵⁴⁾ ***Maculineaalcon* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**

[*Papilioalcon* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce est présente de la péninsule Ibérique jusqu'en Transbaïkalie. Elle est signalée dans presque toute la France sauf dans le domaine méditerranéen à basse altitude. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Gentiana pneumonanthe* L. et *Gentiana cruciata* L.

LERAUT retient la présence de cinq sous-espèces en France :

- *alcon* [Denis & Schiffermüller], 1775.
- *aigoualensis* Bernardi et Gaillard, 1953. Localité-type : Mont Aigoual, Gard. Ce taxon est considéré généralement comme un synonyme de *rebeli*.
- *monticola* Staudinger, 1901. Localité-type : Achaltsikhe, Georgie. Ce taxon présent en aire disjointe dans le Caucase et en Anatolie, est vraisemblablement indiqué de France par erreur.

- *nestae* Higgins, 1930. Localité-type : Piémont, Italie. Ce taxon est considéré généralement comme un synonyme de *rebeli*.
- *rebeli* Hirschke, 1904. Localité-type : Hochschwab, Styrie, Autriche.

Les travaux de PECSENYE & al. (2007) fondés sur l'électrophorèse enzymatique et ceux d'UGELVIG & al. (2011) (cf. la note sur le genre *Maculinea*) montrent qu'on ne peut différencier l'écotype des milieux humides (*alcon*) de celui des milieux secs (*rebeli*). Les populations françaises, du sud de l'Italie ainsi que la population de la localité-type n'ont pas été intégrées dans ces travaux. Il en est de même notamment pour les populations des Balkans (*sevastos* Rebel & Zerny, 1931. Localité-type : Albanie) et de la Sibérie (*jenissejensis* Shjeljuzhko, 1928. Localité-Type : Jennissei).

⁽¹⁵⁵⁾ Il convient de remplacer le nom « Azuré des mouillères » (LUQUET, 1986 : [15]) par « Azuré de la Pulmonaire ». Le mot *mouillère*, qui s'applique à une micro-zone humide sans exutoire, située dans une parcelle cultivée (Gérard ARNAL, comm. pers.), est impropre à désigner cet Azuré, car ce type de biotope ne correspond en aucun cas à la biologie de l'espèce. *Pulmonaire*, en revanche, fait allusion à la plante nourricière de la chenille, la Pulmonaire des marais ou Gentiane pulmonaire (*Gentiana pneumonanthe*), ainsi nommée parce qu'elle était autrefois utilisée dans le traitement curatif des maladies du poumon (LUQUET, in DOUX & GIBEAUX, 2007 : 204).

⁽¹⁵⁶⁾ ***Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779)**

[*Papilio nausithous* Bergsträsser, 1779. Localité-type : Hanau, Hesse, Allemagne]

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique, où l'on observe une population allopatrique, et de l'est de la France jusqu'à l'ouest de la Mongolie. Dans notre pays, l'espèce est signalée en Lorraine et en Alsace ainsi que dans le nord de la région Rhône-Alpes et sud de la région Franche-Comté. Les chenilles se nourrissent sur *Sanguisorba officinalis* L.

La sous-espèce *kijeensis* Scheljužko, 1928 (localité-type : Kiev, Ukraine) a récemment été réhabilitée sur des critères biologiques et morphologiques par RAKOSY & al. (2010) lors de l'étude d'une population de Transylvanie. Pour les auteurs, ce taxon existe également au Kâzâkhstân. Les travaux de DINCĂ, ZHAKAROV & al. (2011), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 montrent que les populations roumaines de Transylvanie correspondant au taxon *kijeensis*, appartiennent à une lignée différente des populations roumaines de Moldavie. De plus, UGELVIG & al. (2011) (voir note sur le genre *Maculinea*) ont étudié une population de Slovaquie qui se révèle elle aussi très différente. Les populations françaises n'ont pas été prises en compte dans ces travaux.

⁽¹⁵⁷⁾ ***Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779)**

[*Papilio teleius* Bergsträsser, 1779. Localité-type : Hanau, Hesse, Allemagne]

Cette espèce a une répartition eurasiatique de l'ouest de l'Europe jusqu'au Japon. En France, l'espèce est signalée du sud-ouest et du Centre. Elle est aussi présente en Lorraine et en Alsace ainsi que dans les régions Rhône-Alpes et Provence Alpes-Côte d'Azur. Les chenilles se nourrissent sur *Sanguisorba officinalis* L.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *teleius* Bergsträsser, 1779.
- *albocuneata* Spuler, 1908. Localité-type : non désignée.
- *burdigalensis* Stempffer, 1932. Localité-type : Saint-Médard-d'Eyrans, Gironde.
- *thersandrus* Fruhstorfer, 1917. Localité-type : Eclépens, Vaud, Suisse.

UGELVIG & al. (2011) (cf. la note sur le genre *Maculinea*) ont étudié une population de Mongolie de la région d'Oulan-Bator qui se révèle différente des populations de la lignée nominative (vraisemblablement *obscurata* Staudinger, 1892, localité type : Kudara, Buryatia, Russie). Les populations françaises et celles de la localité type n'ont pas été intégrées dans cette étude.

⁽¹⁵⁸⁾ ***Maculinea arion* (Linnaeus, 1758)**

[*Papilio arion* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition eurasiatique. Elle est présente de la péninsule Ibérique jusqu'au nord-est de la Chine. Elle est signalée de presque toute la France. Les chenilles se nourrissent principalement sur des Thymus du groupe *serpyllum* L. et *Origanum vulgare* L.

LERAUT retient la présence de cinq sous-espèces en France :

- *arion* Linnaeus, 1758
- *alconoides* Keferstein, 1851. Localité-type : environs de Lyon, Rhône.

- *arthurus* Melvill, 1873. Localité-type : Chamonix, Haute-Savoie.
- *aglaophon* Fruhstorfer, 1905. Localité-type : Vernet-les-Bains, Pyrénées-Orientales, désigné par VERITY (1951).
- *ligurica* Wagner, 1904. Localité-type : entre Bordighera et San Remo, Ligurie, Italie.
- *pyrenaeafuscans* Verity, 1948. Localité-type : Gèdre, Hautes-Pyrénées.

KEFERFERSTEIN attribue le nom d'*alconoides* aux figures 3 et 4 de la planche 26 dans GODART (1822). Dans cet ouvrage, les figures 3 et 4, respectivement en première et deuxième position dans la planche, représente *Papilio optilete*. Les figures 1 et 2, respectivement en troisième et quatrième position, représentent *Papilio alcon*. KEFERFERSTEIN considère ce taxon comme une variété de *M. alcon*. LERAUT en 1997, à la différence de l'édition précédente en 1980, considère *alconoides* comme une sous-espèce d'*arion* visiblement à cause de la suffusion bleue très développée sur la figure 2 de GODART, montrant le dessous des ailes. Nous ne le suivons pas, certains individus d'*alcon* pouvant avoir une suffusion bleue importante. GODART indique comme localité les environs de Lyon. Les deux écotypes *alcon* et *rebeli* sont présents dans la région Rhône-Alpes et jusqu'à présent seul l'écotype *alcon* a été signalé du département du Rhône. KEFERFERSTEIN et GODART ne donnant pas de description d'habitat, il n'est pas possible de mettre en relation *alconoides* avec l'un des deux écotypes de façon certaine.

WAGNER en 1904, travaillant sur des populations du sud des Alpes, met en avant les différences morphologiques des populations côtières situées entre Bordighera et San Remo qu'il nomme *ligurica*. Ce taxon caractérise les populations corses selon LERAUT. Par ailleurs, les populations de plaine dans le sud de l'Europe ont une période de vol plus tardive que les populations du nord de l'Europe et celles d'altitude (THOMAS & al., 1998). Le taxon *ligurica* Wagner, 1904 a souvent été gardé pour décrire ces populations (VARGA, 2003). Les travaux de BEREZKI & al. (2011), fondés sur l'électrophorèse enzymatique, montrent que les populations d'altitude et de plaine (*ligurica* selon les auteurs) des Carpates, ne sont pas différentes. De plus, chez les *Maculinea*, la période de vol des adultes semble varier non seulement en fonction de l'altitude et de la latitude, mais aussi localement en fonction de la période de floraison de la plante-hôte (DUPONT, 2010). Par ailleurs, les travaux de phylogénie moléculaire réalisés par UGELVIG & al. (2011) (cf. la note sur le genre *Maculinea*) ne montrent pas de différences entre différents échantillons prélevés en Europe. Les populations de la localité type, de France et d'Italie, n'ont pas été intégrées.

⁽¹⁵⁹⁾ ***Pseudophilotes baton* (Bergsträsser, 1779)**

[*Papilio baton* Bergsträsser, 1779. Localité-type : Hanau, Hesse, Allemagne]

Cette espèce est présente dans le sud-ouest de l'Europe. Elle est signalée dans presque toute la France. Les chenilles se nourrissent principalement sur différentes espèces de Thym.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *baton* Bergsträsser, 1779.
- *albonotata* Sagarra, 1926. Localité-type : Barcelone.
- *praepanoptes* Verity, 1928. Localité-type : Plateau d'Ambollas, Villefranche-de-Conflent, Pyrénées-Orientales.

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en deux lignées différentes :

- une lignée regroupant des échantillons d'Espagne (Catalogne, Castille et León), de France (Provence Alpes-Côte d'Azur), d'Italie. Cette lignée est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,46 %.
- une lignée regroupant des échantillons de *Pseudophilotes baton* de France (Provence Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon, Corse) et l'ensemble des échantillons de *P. vicrama* (Moore, 1865).

FAUNA EUROPAEA considère *panoptes* Hübner, [1813] (localité-type : Andalousie, Espagne) comme une bonne espèce. Par contre, MAZEL (2007) considère ce taxon comme une sous-espèce de *baton*. Il considère *praenoptes* Verity, 1928 comme des hybrides caractérisés notamment par la présence de chevrons orange sur le revers des ailes postérieures, chevrons qui sont absents chez les *panoptes* de la localité-type. Il considère que seul *praepanoptes* est présent en France dans les Pyrénées-Orientales et dans l'Aude. L'étude comporte peu d'échantillons du sud des Pyrénées dont certains sont considérés aussi comme des hybrides et que l'auteur appelle *praebaton* (localité-type : Llesp, Aragon).

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que des échantillons prélevés en Aragon et en Catalogne ayant des

chevrons orange sur le revers des ailes postérieures, sont intégrés au sein de la lignée de *panoptes*. La lignée la plus proche de cette dernière est celle de *vicrama*.

En attendant une vérification de la présence en France de *vicrama* et l'intégration d'échantillons de *praenoptes* de France dans les travaux en cours du « Barcoding of Life », nous gardons *baton* pour décrire les populations françaises. Cependant, dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de récolter les données de répartition sur le terrain en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des deux lignées suivantes : *baton* Bergsträsser, 1779 et *praepanoptes* Verity, 1928.

⁽¹⁶⁰⁾ Des deux nouveaux noms communs proposés pour cette espèce (LUQUET, 1986 : [15]), « Azuré de la Sarriette » et « Azuré du Thym », il convient de donner la préférence au second, le statut de plante-hôte de la Sarriette n'étant pas avéré, même si la chenille de ce Lycène l'accepte en captivité (NEL, 1982).

⁽¹⁶¹⁾ *Scolitantides orion* (Pallas, 1771)

[*Papilio orion* Pallas, 1771. Localité-type : environs de Sysran, Russie]

Cette espèce est présente de la péninsule Ibérique jusqu'à l'île de Sakhaline. Elle est aussi présente en Anatolie et dans le Caucase. En France, elle est signalée des Pyrénées, du Massif Central et des Alpes. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Sedum telephium maximum* (L.).

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *orion* Pallas, 1771.
- *parvula* Sagarra, 1926. Localité-type : Espluga de Francolí, Catalogne. Ce taxon caractérise les populations des Pyrénées.

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que les distances génétiques entre plusieurs échantillons prélevés en Espagne (Catalogne), Allemagne, Roumanie, Norvège, Finlande, Kāzākhstān, Russie européenne, Russie orientale sont variables avec un maximum de 2,09 %. L'analyse comparative sépare les échantillons en 2 groupes :

- un groupe comportant les échantillons de Catalogne ;
- un groupe comportant les autres échantillons.

En attendant des travaux complémentaires incluant notamment les autres populations de France et d'Italie (sous-espèce *lariana* Fruhstorfer, 1910. Localité-type : Mont Bistino, Côme, Italie), nous ne tranchons pas sur le statut spécifique ou infra-spécifique des populations françaises. Cependant, dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de récolter les données de répartition sur le terrain en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des deux lignées suivantes : *orion* Pallas, 1771 et *parvula* Sagarra, 1926.

⁽¹⁶²⁾ *Iolana iolas* (Ochsenheimer, 1816)

[*Lycaena iolas* Ochsenheimer, 1816. Localité-type : Hongrie]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord et dans la péninsule Ibérique puis du sud-est de la France jusqu'en Asie Mineure. Les chenilles se nourrissent sur *Colutea arborescens* L.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *wullschlegeli* Oberthür, 1915. Localité-type : Martigny, Valais, Suisse.
- *protogenes* Fruhstorfer, 1917. Localité-type : Digne.

⁽¹⁶³⁾ *Glaucopyche melanops* (Boisduval, [1828])

[*Polyommatus melanops* Boisduval, [1828]. Localité-type : Provence, France]

Cette espèce ouest-méditerranéenne est présente en Afrique du Nord, dans la péninsule Ibérique, le sud de la France et en Italie où elle est en limite d'aire en Ligurie. Les chenilles se nourrissent sur *Dorycnium pentaphyllum* Scop.

TSHIKOLOVETS retient trois sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *melanops* Boisduval, [1828].
- *algerica* Heyne, [1895]. Localité-type : Nemours, Algérie.
- *alluaudi* Oberthür, 1922. Localité-type : « Glaoui », Tinghir, Maroc.

⁽¹⁶⁴⁾ *Glaucopyche alexis* (Poda, 1761)

[*Papilio alexis* Poda, 1761. Localité-type : Graz, Autriche]

Cette espèce a une répartition paléarctique. Elle est présente dans presque toute la France. Les chenilles s'observent sur diverses Fabaceae.

LERAUT retient la présence de six sous-espèces en France :

- *alexis* Poda, 1761.
- *cyllarus* Rottemburg, 1775. Localité-type : Allemagne.
- *latina* Hartig, 1939. Localité-type : Formia, Latina, Italie.
- *maritimalpium* Verity, 1928. Localité-type : Thermes de Valdieri, Piémont, Italie.
- *pauper* Verity, 1928. Localité-type : Florence, Toscane, Italie.
- *pauperella* Sagarra, 1926. Localité-type : Llinas, Catalogne, Espagne.

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en deux groupes :

- un groupe comprenant des échantillons prélevés en France (Corse, Provence Alpes-Côte d'Azur) et en Italie (Sicile et Calabre) ;
- un groupe comprenant notamment des échantillons d'Espagne, Allemagne, Roumanie, Finlande, Norvège, Kirgystan et Russie orientale.

La distance génétique minimale entre ces deux groupes est de 0,92 % (*p*-distance). Les populations de la localité type n'ont pas encore été intégrées dans ces travaux en cours. Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Glaucoptysche alexis* nous paraît indispensable.

⁽¹⁶⁵⁾ ***Plebejus Kluk*, 1780**

BALINT & al. (2001) ont montré que la première publication de ce taxon date de 1780.

⁽¹⁶⁶⁾ ***Plebejus argus* (Linnaeus, 1758)**

[*Papilio argus* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce est présente dans toute la région paléarctique, sauf en Afrique du Nord. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent principalement sur diverses espèces de Fabaceae.

LERAUT retient la présence de neuf sous-espèces en France :

- *argus* Linnaeus, 1758.
- *aegiades* Gerhard, 1852. Localité-type : Nord de l'Allemagne.
- *aegidion* Meisner, 1918. Localité-type : Suisse.
- *corsicus* Bellier, 1862. Localité-type : Corse.
- *gaillardi* Beuret, 1950. Localité-type : Nîmes, Gard.
- *hypochionalpina* Verity, 1931. Localité-type : Annot, Alpes de Haute-Provence.
- *hypochionoides* Tutt, 1909. Localité-type : Gavarnie, Hautes-Alpes.
- *lydiades* Fruhstorfer, 1910. Localité-type : Moulinet, Alpes-Maritimes.
- *philomone* Bergsträsser, 1779. Hanau, Hesse, Allemagne.

Les travaux de SIELEZNIOW & al. (2011), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 et du gène nucléaire EF-1a, montrent des différences entre certaines populations de Pologne.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que les distances génétiques entre plusieurs échantillons prélevés en Europe, Iran, Russie orientale et Japon sont très variables avec un maximum de 2,57 %. Les échantillons provenant de France (Rhône-Alpes, Provence Alpes-Côte d'Azur et Corse) appartiennent à des lignées différentes. Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Plebejus argus* nous paraît indispensable.

⁽¹⁶⁷⁾ ***Lycaeides Hübner*, [1819]**

FAUNA EUROPAEA considère *Lycaeides Hübner*, [1819] comme un synonyme de *Plebejus Kluk*, 1780. Les études de VILA & al. (2011) montrent que ces deux taxa sont proches mais séparés de plus de 4 millions d'années. En l'attente d'études complémentaires, nous considérons *Lycaeides Hübner*, [1819] comme un sous-genre de *Plebejus Kluk*, 1780.

⁽¹⁶⁸⁾ ***Plebejus argyrognomon* (Bergsträsser, 1779)**

[*Papilio argyrognomon* Bergsträsser, 1779. Localité-type : Hanau, Hesse, Allemagne]

Cette espèce est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'à la péninsule du Kamtchatka. En France, elle est surtout signalée dans la moitié est. Les populations sont très localisées dans les régions Centre et Poitou-Charentes. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Securigera varia* (L.).

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *argyrognomon* Bergsträsser, 1779.
- *aegus* Chapman, 1917. Localité-type : Genève, Suisse.
- *letitia* Hemming, 1934. Localité-type : Cernobbio, Lombardie, Italie.
- *tapinaegus* Verity, 1948. Localité-type : La Courneuve, Charente.

(¹⁶⁹) *Plebejus bellieri* (Oberthür, 1910)

[*Lycaena argus bellieri* Oberthür, 1910. Localité-type : Corse]

Ce taxon a été élevé au rang d'espèce par JUTZELER & al. (2003). Il est présent en Corse, en Sardaigne et dans l'île d'Elbe.

LEIGHEB & al. (2005) considère que *corsica* Tutt, 1909 a la priorité sur *bellieri* Oberthür, 1910. Cependant, *corsica* Tutt, 1909 est un homonyme secondaire de *corsica* Bellier, 1862 (Article 57.3 du C.I.N.Z.). La description d'origine du premier est *Plebeius argyrognomon* var. *corsica* (TUTT, 1909), alors que la description d'origine du second est *Lycaena aegon* var. *corsica* (BELLIER, 1862).

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe :

- *bellieri* Oberthür, 1910 (Corse et Sardaigne).
- *villai* Jutzeler, Leighab, Manil, Villa & Volpe, 2003.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) ne montre pas de différence entre des échantillons de Corse, de Sardaigne et de l'île d'Elbe d'une part et des échantillons déterminés comme *Plebejus argyrognomon* de Suède, de France (Provence Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes) et d'Italie (Calabre). En attendant une publication des résultats, nous gardons *bellieri* Oberthür, 1910 à l'échelle spécifique pour décrire les populations corses.

(¹⁷⁰) *Plebejus idas* (Linnaeus, 1761)

[*Papilio idas* Linnaeus, 1761. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition holarctique. Dans la région paléarctique, elle est présente de la péninsule Ibérique jusqu'au nord-est de la Chine. Elle est signalée presque partout en France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fabaceae.

LERAUT retient la présence de huit sous-espèces en France :

- *idas* Linnaeus, 1761.
- *alpina* Berce, 1867. Localité-type : Alpes de Haute-Provence.
- *armoricanus* Oberthür, 1910. Localité-type : Belle-Île-en-Mer, Morbihan.
- *calliopis* Boisduval, 1832. Localité-type : Grenoble, Isère.
- *gazeli* Beuret, 1934. Localité-type : Saint-Moré, Yonne.
- *haefelfingeri* Beuret, 1935. Localité-type : Albula, Grisons, Suisse.
- *magnalpina* Verity, 1927. Localité-type : Cesana, Piémont, Italie.
- *rauracus* Beuret, 1934. Localité-type : Augst, Bâle-Campagne, Suisse.

(¹⁷¹) *Aricia nicias* (Meigen, 1829)

[*Polyommatus nicias* Meigen, 1829. Localité-type : Rhétie, Alpes orientales]

FAUNA EUROPAEA indique la date de 1830 pour l'année de description de cette espèce. Dans l'ouvrage de MEIGEN (1829-[1830]), l'espèce est décrite à la page 10 et est représentée figure 3a et 3b, planche 45. La page 10 et la planche 45 ont été publiées en 1829 (GRIFFIN, 1931).

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les Pyrénées, les Alpes, en Scandinavie, l'Oural et le sud de la Sibérie jusqu'à la Transbaïkalie. Les chenilles se nourrissent sur *Geranium sylvaticum* (Cav.).

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *nicias* Meigen, 1829.
- *ferenigra* Verity, 1943. Localité-type : Valais, Suisse.

Les travaux de MUTANEN & al. (2012) (cf. la note sur *Zygaena exulans*) montrent qu'il existe des différences entre des échantillons de Finlande (*scandica* Wahlgren, 1930. Localité-type : Suède) et des échantillons prélevés au Val Bever (Engadine, Suisse). La divergence varie de 0,46 % à 0,62 %.

(¹⁷²) *Aricia artaxerxes* (Fabricius, 1793)

[*Hesperia artaxerxes* Fabricius, 1793. Localité-type : « Anglia », Angleterre]

Cette espèce possède une répartition comportant plusieurs aires disjointes en Europe et en Asie tempérée. En France, elle est présente dans les Alpes. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Helianthemum grandiflorum* (Scop.).

LERAUT retient la présence d'une sous-espèce en France :

- *allous* Geyer, 1836. Localité-type : sans localité. VERITY (1951) considère que ce taxon correspond à certaines populations présentes dans le sud des Alpes. Il fait référence à la figure n°2370 d'OBERTHÜR (1914) présentant un mâle prélevé à Larche (Alpes de Haute-Provence).

Les travaux de SAÑUDO-RESTREPO & al. (2012), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 et du gène nucléaire ITS2 ne montrent pas de différence significative entre la grande majorité des échantillons prélevés sur l'ensemble de l'aire de répartition d'*artaxerxes*. Un échantillon prélevé au col d'Allos (Alpes de Haute-Provence) semble appartenir à une lignée particulière. Un seul autre échantillon provient des Alpes (Entraigues, Savoie). Ce dernier est proche génétiquement des échantillons prélevés dans les Carpates et en Grande-Bretagne.

(¹⁷³) *Aricia montensis* Verity, 1928

[*Aricia medon montensis* Verity, 1928. Localité-type : Andalousie, Espagne]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans les montagnes de la péninsule Ibérique, les Pyrénées, le sud du Massif Central, le sud des Alpes, les Apennins, la Sicile et les Balkans (TOLMAN & LEWINGTON, 1997). Les chenilles se nourrissent principalement sur *Helianthemum grandiflorum* (Scop.).

Les travaux de SAÑUDO-RESTREPO & al. (2012) ont confirmé que *montensis* et *artaxerxes* sont des espèces différentes séparées depuis environ 1 million d'années. Les populations du Massif Central et du sud des Alpes n'ont pas été intégrées dans ces travaux. Les pièces génitales de ces deux espèces sont différentes (HIGGINS, 1975). Un travail sur les populations du Massif Central et des Alpes nous paraît indispensable pour préciser la répartition d'*Aricia montensis* en France.

(¹⁷⁴) *Aricia agestis* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio agestis* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce est présente dans toute l'Europe et du sud de l'Oural à l'est du Kāzākhstān. Elle est aussi présente en Asie Mineure. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Geraniaceae.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *agestis* [Denis & Schiffermüller, 1775].
- *calida* Bellier, 1862. Localité-type : Corse.
- *gallica* Oberthür, 1910. Localité-type : environs de Paris, Ile-de-France.
- *subcalida* Verity, 1920. Localité-type : Val Fagana, Toscane, Italie.]

Les travaux de SAÑUDO-RESTREPO & al. (2012) (voir *Aricia artaxerxes*) isolent les échantillons de Sicile (*aestiva* Zeller. Localité-type : Syracuse, Sicile, Italie). Les échantillons du reste de l'Europe, de l'Asie Mineure et du Kāzākhstān montrent très peu de différences.

(¹⁷⁵) *Aricia morronensis* (Ribbe, 1910)

[*Lycaena idas morronensis* Ribbe, 1910. Localité-type : Sierra Espuña, Murcie, Espagne]

Ce taxon est présent dans la péninsule Ibérique en plusieurs aires disjointes. En France, il est observé dans les Hautes-Pyrénées. Il a été récemment découvert dans les Pyrénées-Orientales dans la vallée du Sègre (HENRI DESCIMON, com. pers.). Les chenilles se nourrissent sur *Erodium glandulosum* (Cav.).

Plusieurs sous-espèces ont été décrites en Espagne, notamment *chapmani* Ribbe, 1929 (localité-type : Casayo, Orense), *elsae* Wyatt, 1952 (localité-type : Riano, Léon), *navarredondae* Wyatt, 1952 (localité-type : Navarredonda, Avila), *vasconiae* Wyatt & Gómez-Bustillo, 1982 (localité-type : Iturgoyen, Navarre), *hesselbarthi* Manley & Allcard, 1970 (localité-type : Soria), *ordesa* Sagarra, 1930 (localité-type : Ordesa, Huesca), *ramburi* Verity, 1913 (localité-type : Sierra Nevada, Andalousie). En France, les populations des Hautes-Pyrénées ont été décrites sous le nom de *boudranei* Leraut, 1999 (Localité-type : Gavarnie). Ce taxon est un synonyme d'*ordesa* (DANTART & LOCKWOOD, 2002). Les populations de Catalogne, auxquelles appartient la population française localisée dans les Pyrénées-Orientales, sont morphologiquement identiques à *ordesa* (DANTART & LOCKWOOD, 2002).

Les travaux de SAÑUDO-RESTREPO & al. (2012) (cf. la note sur *Aricia artaxerxes*) ont montré que cette espèce est polyphylétique avec trois lignées différentes qui se sont séparées depuis plus de 500 000 ans :

- une lignée comprenant des échantillons de la province de Léon, de Castille-et-León et des Asturies (*elsae* Wyatt, 1952) ;
- une lignée comprenant des échantillons de la province de Catalogne (*ordesa* Sagarra, 1930) ;
- une lignée, comprenant des échantillons provenant de la Sierra Nevada en Andalousie. Ces échantillons correspondent à la sous-espèce *ramburi* Verity, 1913. Ce taxon est proche de *morrone* (MUNGUIRA & MARTIN, 1988) et il est vraisemblable que cette lignée corresponde à la lignée nominative.

En attendant des études complémentaires notamment sur l'existence d'une isolation reproductrice entre ces lignées, nous considérons que les populations françaises appartiennent à la sous-espèce *ordesa* Sagarra, 1930. La zone refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement présente dans le bassin de l'Ebre.

⁽¹⁷⁶⁾ ***Plebejides* Sauter, 1968**

FAUNA EUROPAEA considère *Plebejides* Sauter, 1968 comme un sous-genre de *Plebejus* Kluk, 1780. Les travaux de VILA & al. (2011) montrent que ces deux taxa sont paraphylétiques. Il y a une orthographe incorrecte dans FAUNA EUROPAEA qui écrit *Plebijides*.

⁽¹⁷⁷⁾ ***Plebejides trappi* Verity, 1927**

[*Plebeius sephyrus trappi* Verity, 1927. Localité-type : Le Simplon, Suisse]

Nous suivons FAUNA EUROPAEA qui considère ce taxon comme une espèce distincte, contrairement à certains auteurs qui regardent *trappi* comme une sous-espèce de *pylaon* Fischer de Waldheim, 1832 (localité-type : Localité-type : « Sarepta », Krasnoarmeisk, Volgograd, Russie). La présence en France de ce taxon endémique des Alpes reste à confirmer.

⁽¹⁷⁸⁾ ***Eumedonia* Forster, 1938**

FAUNA EUROPAEA considère ce genre comme un sous-genre de *Plebejus* Kluk, 1780. Les travaux de TAVALERA & al. (2013a) (cf. note sur *P. idas*) montrent que ces deux taxa sont paraphylétiques.

⁽¹⁷⁹⁾ ***Eumedonia eumedon* (Esper, 1780)**

[*Papilio eumedon* Esper, 1780. Localité-type : Erlangen, Bavière, Allemagne]

Cette espèce est présente dans toute la région paléarctique sauf en Afrique du Nord. En France, elle est signalée des Pyrénées, du Massif Central, du Jura et des Alpes. Les chenilles se nourrissent sur *Geranium sylvaticum* (Cav.).

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *eumedon* Esper, 1780.
- *belinus* Prunner, 1798. Localité-type : Piémont.
- *grassioides* Eitschberger & Steiniger, 1975. Localité-type : Grasse, Alpes-Maritimes.
- *nitschei* Hemming, 1933. Localité-type : Localité-type : Dolomites, Italie.

EITSCHBERGER & STEINIGER (1975) considèrent que les populations pyrénéennes appartiennent au taxon infra-spécifique *bolivariensis* Sagarra, 1930 (localité-type : Villacabras, Cuenca, Espagne) et que les populations du nord des Alpes françaises, des Alpes italiennes, autrichiennes, suisses ainsi que les populations du Jura suisse et français appartiennent au taxon infra-spécifique *glaciata* (localité-type : Ortlergebiet, Haut-Adige, Italie). Les populations du Massif Central ne sont pas intégrées dans ces travaux. LERAUT estime que *glaciata* est un synonyme de *belinus* et semble suivre VERITY (1951-1952) qui considère que les populations du Jura appartiennent à la lignée nominative et que les populations pyrénéennes appartiennent à la lignée de *belinus*. De plus, il estime que le taxon *montriensis* Nel, 1976, décrivant les populations isolées du Massif de la Sainte-Baume est un synonyme de *grassioides*, taxon décrivant les populations du sud des Alpes. Il est probable que les populations pyrénéennes constituent une lignée dont la zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était située dans le bassin de l'Ebre. De même, la présence d'une population allopatrique dans le massif de la Sainte-Baume rend probable la localisation d'une zone-refuge dans le sud-est de la France.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que les distances génétiques entre plusieurs échantillons prélevés en Europe, Turquie et Russie orientale sont très variables avec un maximum de 3,41 %. Un seul échantillon provenant de France (Provence Alpes-Côte d'Azur) a été pour l'instant intégrés dans ces travaux en cours. Il

appartient à une lignée différente des échantillons pyrénéens. Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises d'*Eumedonia eumedon* nous paraît indispensable.

(¹⁸⁰) *Cyaniris semiargus* (Rottemburg, 1775)

[*Papilio semiargus* Rottemburg, 1775. Localité-type : environs de Berlin, Allemagne]

Cette espèce a une répartition paléarctique. Elle est signalée presque partout en France. Les chenilles s'observent sur diverses Fabaceae.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *semiargus* Rottemburg, 1775.
- *meyerdueri* Vives Moreno, 1994. Localité-type : Suisse.
- *montanagrandis* Tutt, 1909. Localité-type : Arolla, Valais, Suisse.
- *savoienis* Leraut, 1980. Bonneval-sur-Arc, Savoie.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que les distances génétiques entre plusieurs échantillons prélevés en Afrique du Nord, Europe et Asie sont très variables avec un maximum de 2,89 %. Deux échantillons de la région Provence Alpes-Côte d'Azur (localités non précisées) appartiennent à deux lignées différentes. Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Cyaniris semiargus* nous paraît indispensable.

(¹⁸¹) *Agríades Hübner*, [1819]

FAUNA EUROPAEA considère ce genre comme un sous-genre de *Plebejus* Kluk, 1780. Les travaux de TAVALERA & al. (2013a) (cf. la note sur *P. idas*) montrent que ces deux taxa sont paraphylétiques.

(¹⁸²) *Agríades orbitulus* (Prunner, 1798)

[*Papilio orbitulus* Prunner, 1798. Localité-type : Mont Mucrone, Val d'Aoste, Italie]

FAUNA EUROPAEA considère que cette espèce appartient au genre *Plebejus*. TAVALERA & al. (2013a) (cf. la note sur *P. idas*) montrent qu'elle doit être intégrée au genre *Agríades*.

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les Alpes, la Scandinavie et les montagnes du sud de la Sibérie. Elle est aussi observée dans l'Himalaya. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fabaceae.

(¹⁸³) *Agríades optilete* (Knoch, 1781)

[*Papilio optilete* Knoch, 1781. Localité-type : Braunschweig, Basse-Saxe, Allemagne]

FAUNA EUROPAEA considère que cette espèce appartient au genre *Plebejus*. TAVALERA & al. (2013a) (cf. la note sur *P. idas*) montrent qu'elle doit être intégrée au genre *Agríades*.

Cette espèce a une répartition holarctique. En Eurasie, elle est présente dans les Alpes, en Europe centrale et de la Scandinavie jusqu'au Japon. Les chenilles se nourrissent sur *Vaccinium uliginosum* L.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *optilete* Knoch, 1781.
- *cyparissus* Hübner, [1813]. Localité-type : Laponie.
- *cosana* Higgins, 1930. Localité-type : Piémont, Italie.

VERITY 1951 considère que les populations des Alpes du nord correspondent à la sous-espèce *media* Verity, 1943 (localité-type : San Stephano di Cadore, Vénétie). Ce taxon est considéré comme un synonyme d'*optilete* par LERAUT. Les travaux de MUTANEN & al. (2012) (voir *Zygaena exulans*) montre une divergence de 0,46 % entre un échantillon de Kiimini (Finlande) (*cyparissus* Hübner, 1813) et un échantillon du Val Bever (Engadine, Suisse) (*media* Verity, 1943). Les populations du sud des Alpes, des Carpates et des Balkans n'ont pas été intégrées dans ces travaux.

(¹⁸⁴) *Agríades pyrenaica* (Boisduval, 1840)

[*Lycaena orbitulus pyrenaica* Boisduval, 1840. Localité-type : Pyrénées, France]

L'accord grammatical du terme spécifique n'est pas respecté par LERAUT (« *Agríades pyrenaicus* »). La combinaison originelle établie par BOISDUVAL est *Lycaena orbitulus pyrenaica*. L'auteur utilise ainsi le terme *pyrenaica* comme un adjectif (*pyrenaicus*, -a, -um). Le genre *Agríades* étant féminin, nous suivons l'article 34.2. du Code de Nomenclature, qui stipule d'accorder un nom spécifique de nature adjectivale au genre grammatical du nom générique.

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les Monts Cantabriques, l'ouest des Pyrénées et la Russie. Les chenilles se nourrissent sur *Androsace villosa* L. dans les Pyrénées.

TSHIKOLOVETS retient quatre sous-espèces en Europe :

- *pyrenaica* Boisduval, 1840.
- *esturiensis* Oberthür, 1910. Localité-type : Picos de Europa, Espagne.
- *ergane* Higgins, 1981. Localité-type : Divnogorie, Russie.
- *dardanus* Freyer, [1844]. Localité-type : Turquie.

Nous considérons que les populations pyrénéennes sont issues d'une zone-refuge dans le bassin de l'Ebre au cours du dernier maximum glaciaire.

⁽¹⁸⁵⁾ ***Agriades glandon* (Prunner, 1798)**

[*Papilio glandon* Prunner, 1798. Localité-type : Piémont (col du glandon ?)]

Espèce d'altitude présente en aires disjointes dans les Alpes, les Pyrénées et les Monts Cantabriques. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces d'*Androsace*.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *glandon* Prunner, 1798.
- *magnaglandon* Verity, 1949. Localité-type : Pyrénées centrales.

⁽¹⁸⁶⁾ ***Lysandra Hemming*, 1933**

FAUNA EUROPAEA considère ce genre comme un sous-genre de *Polyommatus* Latreille, 1804. Les travaux de TAVALERA & al. (2013a) (cf. la note sur *P. idas*) montrent que ces deux taxa sont paraphylétiques.

⁽¹⁸⁷⁾ ***Lysandra coridon* (Poda, 1761)**

[*Papilio coridon* Poda, 1761. Localité-type : Graz, Autriche]

Cette espèce a une répartition européenne. Elle est présente dans presque toute la France. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Hippocrepis comosa* L.

LERAUT retient la présence de dix sous-espèces en France :

- *altica* Neusletter, 1909. Localité-type : Moserbeden, Autriche.
- *dinia* Verity, 1926. Localité-type : Digne, Alpes de Haute-Provence.
- *jurae* Verity, 1926. Localité-type : Dombresson, Suisse.
- *hispanagallica* Verity, 1926. Bélesta, Ariège.
- *maritimarum* Verity, 1943. Thermes de Valdieri, Piémont, Italie.
- *minutepunctata* Verity, 1926. Localité-type : Luchon, Haute-Garonne.
- *narbonensis* Verity, 1926. Localité-type : Saint-Zacharie, Var.
- *nufrellensis* Schurian, 1977. Localité-type : Massif de Muvrella, Corse.
- *rufosplendens* Verity, 1926. Localité-type : Oulx, Piémont, Italie.
- *torgniensis* Ball, 1924. Localité-type : Torgny, Belgique.

Les travaux de SCHMITT & SEITZ (2001) et de SCHMITT & al. (2002), fondés sur l'électrophorèse enzymatique, montrent que les populations d'une grande partie de l'Europe sont issues de deux refuges épargnés pendant la dernière glaciation : un refuge nord-méditerranéen, situé dans le sud-ouest des Alpes et/ou la péninsule Italienne (cas des échantillons provenant de France localisés dans l'est du pays), et un refuge ponto-méditerranéen, situé dans les Balkans et/ou la région pontique. Ces deux lignées ouest-et est-européenne entrent en contact au niveau d'une zone allant de l'est de l'Allemagne au nord-est de l'Italie. On observe une hybridation entre les deux lignées dans la zone de contact (SCHMITT & ZIMMERMANN, 2012). Nous pouvons considérer que les populations de la localité-type appartiennent à la lignée est-européenne. Les populations de la péninsule Ibérique, de l'ouest de la France et de l'Angleterre n'ont pas été prises en compte dans ces travaux.

Les travaux de TAVALERA & al. (2013b) montrent que la situation est plus complexe dans le sud et l'ouest de l'Europe. Ces travaux sont fondés sur le séquençage de gènes mitochondriaux et nucléaires, et concernent les taxa *coridon* Poda, 1761, *albicans* Gerhard, 1851, *hispana* Herrich-Schäffer, 1852 et *caelestissima* Verity, 1921. L'analyse montre que :

- des échantillons de *coridon* du nord-ouest de l'Espagne, de France (Lozère), de Corse (*nufrellensis* Schurian, 1977) et d'Angleterre appartiennent à la lignée est-européenne.
- au sein de la lignée ouest européenne des échantillons de *coridon* du nord-ouest de l'Espagne, de Catalogne espagnole, d'Andorre, de France (Drôme) et d'Italie (Toscagne et Sardaigne) constituent une lignée proche des espèces *hispana*, *caelestissima* et *albicans*.

Cette lignée de *coridon* est une lignée paraphylétique. La probabilité postérieure bayésienne associée à cette séparation est de 0,95. La lignée est composée d'échantillons des sous-espèces *asturiensis* Sagarra, 1924 (localité-type : Pajares, Asturies, Espagne) et *apennina* Zeller, 1847 (localité-type :) avec 87 chromosomes (DE LESSE, 1969) ainsi que des sous-espèces *cataluniae* (Bast, 1985) (localité-type :) et *gennargenti* (Leigheb, 1987) (localité-type : Mont Gennargentu, Sardaigne) dont nous ne connaissons pas la formule chromosomique. Dans l'état actuel des connaissances, nous n'avons pas d'information sur l'existence d'une isolation reproductive entre les deux lignées en Espagne. Une expérience d'hybridation entre *nufrellensis* et *gennargenti* ne permet pas de mettre en évidence une isolation reproductrice entre les deux taxa (SCHURIAN & al., 2011). TAVALERA & al. mettent en avant l'hypothèse d'une introgression génétique dans les zones de contact entre *Lysandra coridon* et les trois espèces proches *Lysandra hispana*, *caelestissima* et *albicans*.

Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales des populations de *Lysandra coridon* nous paraît indispensable. En attendant des informations complémentaires, nous ne statuons pas sur le statut spécifique ou infraspécifique des populations françaises.

⁽¹⁸⁸⁾ ***Lysandra hispana* (Herrich-Schäffer, 1852)**

[*Lycaena corydon hispana* Herrich-Schäffer, 1852. Localité-type : Espagne]

Cette espèce est présente en Espagne, dans le sud de la France et en Italie. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Hippocrepis comosa* L.

LERAUT retient la présence de cinq sous-espèces en France :

- *hispana* Herrich-Schäffer, 1852. Localité-type : Espagne.
- *constanti* Reverdin, 1910 (LERAUT indique par erreur 1909). Localité-type : Pardigon, Cavalaire, Var.
- *galliaealbicans* Verity, 1939. Localité-type : Rapallo, Ligurie, Italie.
- *rezniceki* Bartel, 1904. Localité-type : Gênes, Ligurie, Italie.
- *segustericus* Dujardin, 1968. Localité-type : Sisteron, Alpes de Haute-Provence.

⁽¹⁸⁹⁾ ***Lysandra bellargus* (Rottemburg, 1775)**

[*Papilio bellargus* Rottemburg, 1775. Localité-type : environs de Berlin, Allemagne]

Cette espèce est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'au Caucase. Elle est aussi présente en Anatolie et dans les montagnes du nord de l'Iran. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Hippocrepis comosa* L.

LERAUT retient la présence de cinq sous-espèces en France :

- *bellargus* Rottemburg, 1775.
- *etrusca* Verity, 1919. Localité-type : Florence, Toscane.
- *fuscescens* Tutt, 1909. Localité-type : Draguignan
- *inalpina* Verity, 1919. Localité-type : Martigny, Valais, Suisse.
- *pictonensis* Hemming, 1931. Localité-type : Vendée.

⁽¹⁹⁰⁾ ***Polyommatus Latreille, 1804***

Les travaux de TAVALERA & al. (2013a) (cf. la note sur *P. idas*) montrent qu'il existe plusieurs clades différents au sein du genre *Polyommatus* qui correspondent aux sous-genres suivant : *Polyommatus (sensu stricto)*, *Agrodiaetus* Hübner, 1822, *Meleageria* Sagarra, 1925, *Plebicula* Higgins, 1969 et *Thersitesia* Koçak & Seven, 1998. *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792) et *Polyommatus escheri* (Hübner, [1823]) constituent deux clades auxquels on ne peut pas associer un sous-genre. En attendant des études complémentaires de taxonomie, nous n'aborderons pas cet aspect infra-générique.

⁽¹⁹¹⁾ ***Polyommatus escheri* (Hübner, [1823])**

[*Papilio escheri* Hübner, [1823]. Localité-type : massif de la Sainte-Baume, Var]

HÜBNER ([1799-1828]) présente *Papilio escheri* dans la planche 160 (figures 799 et 800). DUPONCHEL (1832-1835), page 73 indique que le COMTE DE SAPORTA a découvert cette espèce dans le massif de la Sainte-Baume et qu'il a dédié le nom de cette espèce à HEINRICH ESCHER de Zurich. HÜBNER étant en contact avec le COMTE DE SAPORTA, il est vraisemblable que les exemplaires lui ont été transmis par ce dernier.

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans le sud de l'Europe de la péninsule Ibérique jusqu'en Grèce. Elle est aussi présente en Anatolie. En France, elle est signalée des Pyrénées du sud et de l'est du Massif Central (jusqu'en Poitou-Charentes) et des Alpes. Les chenilles s'observent principalement sur *Astragalus monspessulanus* L.

LERAUT retient la présence de six sous-espèces en France :

- *escheri* Hübner, [1823].
- *balestrei* Fruhstorfer, 1910. Localité-type : Moulinet, Alpes-Maritimes.
- *helenae* Oberthür, 1910. Localité-type : Dompierre-sur-Mer, Charente.
- *microsticta* Verity, 1929. Localité-type : Cesana, Piémont, Italie.
- *rondoui* Oberthür, 1910. Localité-type : Lac de Gaube, Cauterets, Hautes-Pyrénées.
- *splendens* Stephanelli, 1904. Localité-type : Florence, Toscane.]

(¹⁹²) Inspiré par les informations biologiques livrées par L'HOME (1923 : 94), le nom d'« Azuré du Plantain » (LUQUET, 1986 : [16]) ne peut être maintenu, diverses études ayant infirmé le statut de plante-hôte larvaire des Plantains pour cette espèce. La chenille de ce Lycène se nourrissant exclusivement d'Astragales ou *Adragants*, nous proposons ici de substituer à l'ancien nom français celui d'« Azuré de l'Adragant ».

(¹⁹³) ***Polyommatus damon* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**

[*Papilio damon* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans différents massifs montagneux de la péninsule Ibérique à la région iranienne-touranienne. Elle est aussi présente dans les montagnes du Caucase et de l'Anatolie. En France, elle est observée dans les Alpes, le Jura, le Massif Central et les Pyrénées-Orientales et l'ouest des Pyrénées. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Onobrychis viciifolia* Scop.

LERAUT retient la présence de cinq sous-espèces en France :

- *damon* [Denis & Schiffermüller], 1775.
- *cabreræ* Sagarra, 1930. Localité-type : Catalogne espagnole.
- *clarior* Verity, 1943. Localité-type : Saint-Cergue, Suisse.
- *ferreti* Favre, 1902. Localité-type : Chamonix, Haute-Savoie.
- *rufosaturior* Verity, 1943. Localité-type : Oulx, Italie.

VERITY (1951) considère que les populations du Massif Central appartiennent à la sous-espèce *meridiocassus* Verity, 1951 (localité-type : Causse Méjean, Lozère). Cette dernière est considérée comme un synonyme de *cabreræ* par LERAUT.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en trois lignées différentes :

- une lignée refermant des échantillons de France (Provence Alpes-Côte d'Azur) et d'Italie (Piémont). Cette lignée est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 1,12 % (*p*-distance) ;
- une lignée refermant des échantillons d'Espagne (Cantabrie), de Suisse (Grisons), d'Autriche, d'Allemagne (Bavière), de Lettonie, de Turquie, du Kâzâkhstân et de Russie (Tyva). Cette lignée est séparée de la suivante par une distance minimale de 0,92 % ;
- une lignée refermant des échantillons d'Espagne (Catalogne, Aragon, Castille, Valence).

Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Polyommatus damon* nous paraît indispensable.

(¹⁹⁴) ***Polyommatus rippertii* (Freyer, 1830)**

[*Lycaena rippertii* Freyer, 1830. Localité-type : Espagne]

Cette espèce est présente en plusieurs aires disjointes dans la péninsule Ibérique, le sud-est de la France, en Italie et du sud-est de l'Europe jusque dans la région touranienne. Les chenilles se nourrissent sur *Onobrychis viciifolia* Scop.

En France, ce Lycène est représenté par la sous-espèce *rippertii* Boisduval, 1832 (localité-type : Digne, Alpes de Haute-Provence). LERAUT retient aussi les sous-espèces *exuberans* Verity, 1926 (localité-type : Oulx, Piémont, Italie) et *curinieri* Sourès, 1974. Il semble qu'*exuberans*, proche de *rippertii*, soit endémique du Piémont italien et qu'il soit absent de France (PARENZAN & PORCELLI, 2006). SOURES a proposé le nom de *curinieri* pour décrire les individus d'une population de Privas qui semblent montrer une différence constante avec des individus d'une population de la Drôme, en ce qui concerne la position des ocelles sur l'aile postérieure. Mais il précise que rien ne fonde l'hypothèse d'un taxon infra-spécifique différent et que des études intégrant les autres populations françaises sont nécessaires. Les travaux de DINCĂ, RUNQUIST & al. (2013), fondés sur le séquençage des gènes mitochondriaux CO1 et CO2 montre qu'il existe trois lignées différentes :

- Une lignée regroupant des échantillons d'Espagne, de Croatie et du Kâzâkhstân.
- Une lignée regroupant des échantillons d'Espagne, de France et d'Italie.
- Une lignée regroupant des échantillons de Grèce et de Bulgarie

La désignation d'un néotype pour cette espèce, nous semble nécessaire. En attendant des études complémentaires, nous considérons que les populations françaises appartiennent à la sous-espèce *rippertii*. La zone-refuge pour ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement située dans le sud-est de la France.

(¹⁹⁵) *Polyommatus dolus* (Hübner, [1823])

[*Papilio dolus* Hübner, [1823]. Localité-type : Provence]

HÜBNER ([1799-1828]) présente *Papilio dolus* dans la planche 159 (figures 793 à 796). DUPONCHEL (1832-1835), page 65 indique que les exemplaires figurés par HÜBNER proviennent de Provence.

Ce taxon est présent en aires disjointes dans le sud-ouest du Massif Central, en Provence et en Ligurie ainsi que dans les Apennins. Les chenilles se nourrissent sur *Onobrychis saxatilis* (L.) et *Onobrychis supina* (Chaix).

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *dolus* Hübner, [1823].
- *vittatus* Oberthür, 1892. Localité-type : Lozère. LERAUT écrit *Polyommatus dolus vittata*. Le terme *vittatus* (« pourvu d'une bande ») est un adjectif (*vittatus*, -a, -um). Nous suivons l'article 34.2. du Code de Nomenclature qui stipule l'accord de l'adjectif au genre grammatical du nom générique.

Dans les Apennins, le taxon *virgilia* Oberthür, 1910 est considéré comme une bonne espèce par PARENZAN et PORCELLI (2006). Les travaux de VILA (R.) & al. (2010a), fondés sur le séquençage des gènes mitochondriaux CO1, CO2, leu-tRNA, et du gène nucléaire ITS2, montre que les taxa *vittatus* et *virgilia* sont séparés depuis plus de 300 000 ans. Nous restons cependant prudents concernant le statut spécifique de ce taxon car la probabilité postérieure bayésienne associée à cette séparation est inférieure à 0,90.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre qu'un échantillon de *vittatus* est séparé de trois échantillons de *dolus* par une distance génétique d'environ 0,5 % (*p*-distance).

La sous-espèce *dolus* est visiblement liée à une zone-refuge dans le sud-est de la France. Il est difficile dans l'état actuel des connaissances d'attribuer une zone-refuge particulière au taxon *vittatus* sachant que l'espèce n'est pas présente dans la péninsule Ibérique et que *vittatus* semble absent du sud-est de la France.

(¹⁹⁶) *Polyommatus daphnis* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio daphnis* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce est présente dans le sud de l'Europe, de la péninsule Ibérique jusqu'au Caucase. Elle est aussi présente en Anatolie et au Moyen-Orient. En France, elle est observée dans le sud du Massif Central et le sud-est. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Securigera varia* (L.).

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *daphnis* [Denis & Schiffermüller], 1775.
- *macra* Verity, 1920. Localité-type : Mont Prato Fiorito, Toscane, Italie.
- *alpium* Verity, 1926. Localité-type : Oulx, Piémont, Italie.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons prélevés en Espagne, en France (3 échantillons de Rhône-Alpes), Allemagne, Roumanie, Ukraine, Turquie, Arménie et Iran en deux groupes séparés au minimum par une distance génétique de 1,89 % (*p*-distance) :

- les échantillons de Rhône-Alpes ;
- les autres échantillons séparés par des distances génétiques très variables avec un maximum de 2,52 %.

Les populations de la localité type n'ont pas encore été intégrées dans ces travaux en cours. Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Polyommatus daphnis* nous paraît indispensable.

(¹⁹⁷) *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792)

[*Papilio amandus* Schneider, 1792. Localité-type : sud de la Suède]

LERAUT écrit *Polyommatus amanda*. Dans la combinaison d'origine, *Papilio amandus* Schneider, 1792, le terme *amandus* peut être interprété soit comme un adjectif (*amandus*, -a, -um, « aimable »), soit comme un nom en apposition, voire comme un prénom (proposition de SPULER, 1908). Il est difficile de statuer sur les intentions de l'auteur et pour ce cas précis, nous suivons l'article 31.2.2 du Code de Nomenclature qui stipule de garder l'écriture d'origine.

Cette espèce a une répartition paléarctique. En France, elle est présente dans le sud-est, le sud du Massif Central et dans les Pyrénées. Les chenilles se nourrissent principalement sur des Vesces du groupe *cracca* L.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *agathon* Godart, 1819. Localité-type : Barèges, Hautes-Pyrénées.
- *isias* Fruhstorfer, 1910. Localité-type : Moulinet, Alpes-Maritimes.
- *ludovicanus* Betti, 1977. Localité-type : Mont-Louis, Pyrénées-Orientales

⁽¹⁹⁸⁾ ***Polyommatus thersites* (Cantener, [1835])**

[*Argus alexis thersites* Cantener, [1835]. Localité-type : midi de la France]

Cette espèce a une répartition européenne-touranienne. Elle est signalée dans presque toute la France. Les chenilles se nourrissent sur *Onobrychis viciifolia* Scop., *Onobrychis saxatilis* (L.) et *Onobrychis supina* (Chaix).

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *thersites* Cantener, 1835.
- *hibernatus* Verity, 1919. Col du Lautaret, Hautes-Alpes.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que les distances génétiques entre plusieurs échantillons prélevés en Espagne, France (Provence Alpes-Côte d'Azur), Italie, Allemagne, Roumanie, Turquie, Kâzâkhstân et Iran sont très variables avec un maximum de 1,94 %. L'analyse comparative sépare les échantillons en trois groupes différents :

- un groupe comportant les échantillons de France (Provence Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon), d'Italie, d'Allemagne, de Roumanie et du Kâzâkhstân. Ce groupe est séparé du suivant pas une distance génétique minimale de 0,92 % (*p*-distance) ;
- un groupe comportant les échantillons d'Espagne dont la Catalogne. Ce groupe est séparé du suivant pas une distance minimale de 0,92 % ;
- un groupe comportant des échantillons de Roumanie, Turquie et Iran.

Dans l'état actuel des connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Polyommatus thersites* nous paraît indispensable.

⁽¹⁹⁹⁾ ***Polyommatus nivescens* (Keferstein, 1851)**

[*Lycaena dorylas nivescens* Keferstein, 1851. Localité-type : Pyrénées]

Il y a une erreur dans FAUNA EUROPAEA qui considère à tort que le genre du basionyme est *Polyommatus*.

La présence en France de cette espèce endémique de la péninsule Ibérique reste à confirmer.

⁽²⁰⁰⁾ ***Polyommatus dorylas* ([Denis & Schiffermüller, 1775])**

[*Papilio dorylas* Denis & Schiffermüller, 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce est présente dans le sud de l'Europe de la péninsule Ibérique jusqu'au Caucase. Elle est aussi présente en Anatolie. En France, elle est signalée dans le sud-ouest, les Pyrénées, le sud du Massif Central et du sud-est à la région Lorraine. Les chenilles se nourrissent sur *Anthyllis vulneraria* L. et *Anthyllis montana* L.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *dorylas* [Denis & Schiffermüller, 1775].
- *macromargarita* Verity, 1926. Localité-type : Thermes de Valdieri, Piémont, Italie.
- *micromargarita* Verity, 1926. Localité-type : Oulx, Piémont, Italie.
- *parvaplumbea* Verity, 1934. Localité-type : Martigny, Valais, Suisse.

⁽²⁰¹⁾ ***Polyommatus eros* (Ochsenheimer, 1808)**

[*Papilio eros* Ochsenheimer, 1808. Localité-type : Alpes du Tyrol, Autriche]

Cette espèce est présente en plusieurs aires disjointes dans les régions montagneuses de la région eurasiatique. En France, elle est signalée dans les Alpes, les Préalpes (Mont Ventoux et Vercors) et les Pyrénées. Les chenilles s'observent sur diverses espèces d'Oxytropides.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *eros* Ochsenheimer, 1808. Localité-type : Tyrol, Autriche.
- *caerulescens* Oberthür, 1884. Localité-type : Lac de Gaube, Cauterets, Hautes-Pyrénées.
- *micreros*, Verity, 1949. Localité-type : Vernet-les-Bains, Pyrénées-Orientales.

⁽²⁰²⁾ ***Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775)**

[*Papilio icarus* Rottemburg, 1775. Localité-type : environs de Berlin, Allemagne]

Cette espèce a une répartition eurasiatique. Elle est présente de la péninsule Ibérique jusque dans la péninsule du Kamtchatka. Elle est signalée partout en France. Les chenilles s'observent sur diverses Fabaceae.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *icarus* Rottemburg, 1775.
- *rufoprivata* Verity, 1926. Localité-type : col de Sestrière, Piémont, Italie.
- *claracaelestis* Verity, 1949. Localité-type : Dompierre-sur-Mer, Charente-Maritime.
- *flavocinctata* Rowland-Brown, 1909. Localité-type : Ajaccio, Corse.

Les travaux de DINCĂ, DAPPORTO & VILA (2011), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 et du gène nucléaire ITS2, montrent que le taxon *celina* (Afrique du Nord, péninsule Ibérique et Sardaigne), considéré auparavant comme une sous-espèce d'*icarus* est une espèce à part entière. De plus, ces travaux montrent que le taxon *icarus* a connu plusieurs phases d'expansion et d'isolation dans le sud-ouest de l'Europe au cours des différentes glaciations du Pléistocène :

- Une première phase, il y a environ 1,8 millions d'années selon les auteurs, représentée actuellement par des échantillons de la Sierra Nevada (Espagne) et par des échantillons situés à Alicante (Espagne) et en Provence (Sault, Vaucluse).
- Une deuxième phase, il y a environ 500 000 ans avec une isolation dans le sud ouest de l'Europe, représentée actuellement par des échantillons en Espagne, dans les Pyrénées-Orientales (Porta), en Provence (Rians (Var), Oraison (Alpes de Haute-Provence)), en Corse (Bonifacio) et en Italie.
- Une troisième phase liée aux dernières glaciations du Pléistocène, représentée actuellement par des échantillons d'une grande partie de l'Europe, d'Asie-Mineure et du Proche-Orient.

Dans l'état actuel de nos connaissances, ces différentes lignées ne peuvent pas être séparées sur des critères morphologiques. Un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Polyommatus icarus* nous paraît indispensable.

⁽²⁰³⁾ **Nymphalidae Rafinesque, 1815**

PELHAM & al. (2008), se référant aux travaux de KOÇAK (1981), considèrent Nymphalidae Swainson, 1827, comme invalide, au motif que le nom donné par SWAINSON est fondé sur le nom générique *Nymphalis* Latreille, 1804, qui est considéré non comme un synonyme, mais un homonyme de *Nymphalis* Kluck, 1780. Ces auteurs préconisent l'utilisation de Nymphalidae Rafinesque, 1815 (page 127 : « Sous-famille des Nymphalia »). RAFINESQUE intègre dans ce taxon de nombreux genres de Nymphalidae. Pour la systématique de cette famille nous avons suivi les travaux de WAHLBERG & al. (2009).

⁽²⁰⁴⁾ **Libythea celtis (Laicharting, 1782)**

[*Papilio celtis* Laicharting, 1782. Localité-type : Bolzano, Haut-Adige, Italie]

Cette espèce a une répartition paléarctique. Elle est aussi présente dans la région orientale. En France, elle est localisée dans le domaine méditerranéen. Les chenilles se nourrissent sur *Celtis australis* L.

⁽²⁰⁵⁾ **Danainae Boisduval, 1833**

Nous nous sommes référés aux travaux de BROWER & al. (2010) pour la systématique de la sous-famille des Danainae.

⁽²⁰⁶⁾ **Danaus Kluk, 1780**

BALINT & al. (2001) ont montré que la date initiale de publication de ce taxon était 1780.

⁽²⁰⁷⁾ **Danaus chrysippus (Linnaeus, 1758)**

[*Papilio chrysippus* Linnaeus, 1758. Localité-type : Canton, Chine, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce migratrice est présente dans les régions afrotropicales et orientales. Elle est en limite d'aire dans la région méditerranéenne. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces d'Asclepiadaceae

Les travaux de SMITH & al. (2005) fondés sur le séquençage des gènes mitochondriaux 12S rRNA et CO1 et du gène nucléaire EF1- α , et réalisés à partir d'un échantillonnage provenant de l'Afrique sub-saharienne, de l'est de l'Afrique, de la péninsule arabique et d'Inde, montrent qu'il existe 3 lignées :

- *chrysippus* Linnaeus, 1758, présent du bassin méditerranéen jusqu'en Inde ;
- *orientis* Aurivillius, 1909 (localité-type : Comores).
- *alcippus* Marshall & de Nicéville, 1883 (localité-type : Sierra-Leone).

La probabilité associée à la séparation des trois lignées est de 0,75.

(²⁰⁸) *Danaus plexippus* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio plexippus* Linnaeus, 1758. Localité-type : Kendall, Etat de New-York, désignée par ICZN (1954b)]
Ce célèbre papillon du continent américain se comporte en visiteur occasionnel sur nos côtes.

(²⁰⁹) *Neptini* Newman, 187

FAUNA EUROPAEA range le genre *Neptis* dans les Limenitini. Les travaux de MULLEN & al. (2011) montrent que le genre *Neptis* et la tribu des Limenitini sont paraphylétiques.

(²¹⁰) *Neptis rivularis* (Scopoli, 1763)

[*Papilio rivularis* Scopoli, 1763. Localité-type : Localité-type : « Carniolia », Slovénie]
Cette espèce est considérée comme éteinte en France.

(²¹¹) *Limenitis* Fabricius, 1807

Les travaux de MULLEN & al. (2011), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 et des gènes nucléaires Fe1- α et wingless, montrent que les trois espèces de *Limenitis* présentes en France appartiennent à trois sous-genres différents.

(²¹²) *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio populi* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède et Finlande, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]
Cette espèce a une répartition eurasiatique. Elle est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'au nord-est de la Chine. En France, elle est signalée principalement dans un grand quart nord-est, le Massif Central et les Alpes. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Populus tremula* L.

(²¹³) *Limenitis reducta* Staudinger, 1901

[*Limenitis reducta* Staudinger, 1901. Localité-type : Stepanakert, Azerbaïdjan, désigné par SIGBERT WAGENER in HESSELBARTH & al. (1995)]
Cette espèce est présente dans le sud de l'Europe, en Anatolie, au Moyen-Orient jusqu'en Irak, dans le Caucase, en Arménie et les montagnes du nord de l'Iran. Elle est signalée presque partout en France sauf dans le nord où elle est plus rare. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Chèvrefeuilles.
LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *schiffermulleri* Higgins, 1933 (*schiffermuelleri* Higgins, 1932 in LERAUT, 1997). Localité-type : environ de Vienne, Autriche.
- *prodiga* Fruhstorfer, 1909. Localité-type : Le Salève, Haute-Savoie.

(²¹⁴) *Limenitis camilla* (Linnaeus, 1764)

[*Papilio camilla* Linnaeus, 1764. Localité-type : Allemagne]
La répartition de cette espèce présente deux grandes aires disjointes : Europe et Caucase d'une part, sud-est de la Russie, Chine et Corée d'autre part. Elle est signalée dans toute la France sauf le domaine méditerranéen. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Chèvrefeuilles.
LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *camilla* Linnaeus, 1764.
- *xylostei* Prunner, 1798. Localité-type : Stupinigi, Turin, Piémont, Italie.

(²¹⁵) *Heliconiinae* Swainson, 1822

PELHAM & al. (2008), se référant aux travaux de KOÇAK (1981), considèrent *Heliconiinae* Swainson, 1827, comme invalide, au motif que le nom donné par SWAINSON est fondé sur le nom générique *Heliconius* Latreille, 1804, qui est un homonyme d'*Heliconius* Kluck, 1780. Ces auteurs préconisent l'utilisation d'*Heliconiinae* Swainson, 1822 (planche 92, « *Heliconiae* »).

(²¹⁶) *Argynnini* Swainson, 1833.

Pour la systématique des *Argynnini* nous suivons les travaux de SIMONSEN & al. (2006)

(²¹⁷) *Boloria* Moore, 1900

Nous suivons les travaux de SIMONSEN & al. (2010) pour la systématique du genre *Boloria*.

(²¹⁸) *Boloria selene* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio selene* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce a une répartition eurasiatique de la péninsule Ibérique jusqu'à l'île de Sakhaline. Elle est considérée comme présente sur le continent nord-américain. En France, cette espèce est absente du sud-est. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Viola palustris* L.

Les travaux d'hybridation d'OLIVIER (1977) entre des individus provenant d'Angleterre et des individus provenant des Etats-Unis (*myrina* Cramer, [1777]. Localité-type : environs de New-York) montrent que les hybrides sont non viables. Les travaux de SIMONSEN & al. (2010), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 et deux gènes nucléaires (EF-1 α et wingless) montrent que les populations néarctiques sont séparées des populations européennes depuis 3 millions d'années (Pliocène). Nous considérons *myrina* comme une bonne espèce.

(²¹⁹) *Boloria euphrosyne* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio euphrosyne* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition eurasiatique. Elle est aussi présente en Anatolie et dans le Caucase. Elle est signalée dans presque toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Violettes.

Les travaux de SIMONSEN & al. (2010) (cf. la note sur *Boloria selene*) montrent qu'un échantillon d'Espagne (Villanúa, Aragon) et un échantillon du Languedoc appartiennent à une lignée différente d'un échantillon de l'Aude (Pradelles-Cabardès). La population de l'Aude est séparée des deux autres depuis environ 1 million d'années. La population de la localité-type n'a pas été intégrée dans cette étude.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en deux groupes :

- un groupe comprenant des échantillons d'Espagne (Asturies, Castille), de France (Languedoc-Roussillon, Provence Alpes-Côte d'Azur), d'Italie, d'Allemagne, de Roumanie et de Russie ;
- un groupe comprenant des échantillons des Pyrénées (Espagne et France), des Alpes (Italie et Autriche), de Scandinavie (Norvège et Finlande) et de Russie (Sibérie et péninsule du Kamchatka).

Ces deux groupes sont séparés par une distance génétique minimale de 1,12 % (*p*-distance). Dans l'état actuel de nos connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Boloria euphrosyne* nous paraît indispensable.

(²²⁰) *Boloria titania* (Esper, [1793])

[*Papilio titania* Esper, [1793]. Localité-type : « Sardinien », vraisemblablement le Piémont, celui-ci faisant partie à cette époque du royaume de Sardie]

LERAUT indique "*titania* Esper, 1794". Esper décrit *titania* dans « *Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur. Europäische Gattungen. Supplemente. Fortsetzung der europäischen Schmetterlinge. Erster Abschnitt. Zu dem Geschlecht der Tagschmetterlinge* ». Cet ouvrage a été publié en plusieurs parties entre 1789 et 1804. LAMAS (2013) montre de façon extrinsèque que la partie renfermant la description de *titania* a été publiée en 1792 ou 1793.

FAUNA EUROPAEA indique 1789 comme date de description de *Papilio roboris* suivant en cela les dates déterminées par HEPPNER (1981) concernant les travaux d'ESPER. Lamas (2013) montre de façon extrinsèque que la partie renfermant la description de *roboris* a été publiée en 1792 ou 1793.

Cette espèce a une répartition eurosibérienne. En France, les populations sont isolées dans le Massif Central, le Jura et les Alpes. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Polygonum bistorta* L.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *titania* Esper, [1793].
- *lemagneni* Plantrou, 1960. Localité-type : Saint-Denis-en-Margeride, Lozère.

TSHIKOLOVETS considère *lemagneni* comme un synonyme de *titania* et retient deux sous-espèces en Europe :

- *titania* Esper, [1793]. Pour l'auteur, ce taxon est présent en France (Massif Central, sud des Alpes et dans le département de l'Isère) et en Italie (Alpes Cottiennes) ;
- *cypris* Meigen, [1828]. Pour l'auteur, ce taxon est présent en Suisse, dans le nord de l'Italie, en Autriche, dans les Balkans et les Carpates et des pays Baltes jusqu'à Oural.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en deux lignées :

- une lignée avec des échantillons de Provence Alpes-Côte d'Azur. Cette lignée correspond à la lignée nominative. Elle est séparée de la suivante par une distance minimale de 0,46 % (p-distance) ;
- une lignée avec des échantillons de France (Franche-Comté), d'Allemagne, de Suisse, d'Autriche et de Roumanie. Cette lignée semble correspondre au taxon *cypris*.

Ces résultats sont en concordance avec la vision de TSHIKOLOVETS. La présence du taxon *lemagneni* dans le Massif Central renforce la présence d'une zone-refuge dans le sud-est de la France pour la lignée nominative. Il nous semble nécessaire d'étudier finement la répartition des lignées *titania* et *cypris* dans les Préalpes (Vercors, Chartreuse, Bauges) et le nord des Alpes en France. En attendant des études complémentaires intégrant les populations du Massif Central, nous ne tranchons pas sur le statut infra-spécifique des populations françaises.

(²²¹) *Boloria dia* (Linnaeus, 1767)

[*Papilio dia* Linnaeus, 1767. Localité-type : Autriche]

Cette espèce est présente dans presque toute la région paléarctique sauf en Afrique du Nord. Elle est signalée dans presque toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Violettes.

(²²²) *Boloria eunomia* (Esper, 1800)

[*Papilio eunomia* Esper, 1800. Localité-type : « Königsberg », Kaliningrad, Russie]

FAUNA EUROPAEA et LERAUT indique "*eunomia* Esper, 1799". Esper décrit *eunomia* dans « *Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur. Europäische Gattungen. Supplemente. Fortsetzung der europäischen Schmetterlinge. Erster Abschnitt. Zu dem Geschlecht der Tagsschmetterlinge* ». Cet ouvrage a été publié en plusieurs parties entre 1789 et 1804. Le texte concernant *Papilio eunomia* est page 94. La figure associée est située dans la planche 110. HEPPNER (1981) indique que la date de publication de la page 94 et de la planche 110 est 1800.

Cette espèce a une répartition eurosibérienne. Elle est considérée comme présente sur le continent nord-américain (sous-espèce *tricoloris* Hübner, [1821]). En France, elle est observée en populations isolées dans les Ardennes et l'est des Pyrénées. Elle a été introduite avec succès dans le Morvan à partir d'individus prélevés dans les Ardennes (DESCIMON, 1976). Les chenilles se nourrissent sur *Polygonum bistorta* L.

Les travaux de SIMONSEN & al. (2010) (cf. la note sur *Boloria selene*) montrent que les populations néarctiques sont séparées des populations paléarctique (échantillon provenant des Monts Altaï), depuis 2 millions d'années (fin du Pliocène). *Boloria eunomia* est actuellement en zone-refuge altitudinale dans quelques massifs montagneux de l'ouest de l'Europe. Une diversité génétique plus importante des populations pyrénéennes (*ceretanensis* Deslandes, 1930. Localité-type : Porté, Pyrénées-Orientales) rend très probable l'existence d'une zone-refuge au sud des Pyrénées au cours du dernier maximum glaciaire (DESCIMON & al., 2001). LERAUT considère que la population des Ardennes appartient à la lignée nominative. Il est possible que cette population appartienne à la même lignée que la population pyrénéenne comme cela est le cas pour *Lycaena helle*, dont la biologie est très proche.

(²²³) *Boloria pales* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio pales* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les montagnes du sud de l'Europe. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Viola calcarata* L.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *pales* [Denis & Schiffermüller], 1775.
- *palustris* Fruhstorfer, 1909. Localité-type : Massif du Simplon, Suisse.
- *pyrenesmiscens* Verity, 1932. Localité-type : Gèdre, Hautes-Pyrénées.

Selon TSHIKOLOVETS, seuls les taxa *palustris* et *pyrenesmiscens* sont présent en France.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare des échantillons prélevés en Espagne, France (Provence Alpes-Côte d'Azur), Italie, Suisse, Allemagne, Autriche (Vorarlberg) et Roumanie en trois lignées bien différenciés :

- une lignée comprenant des échantillons de Catalogne en Espagne préalablement déterminés comme *Boloria napaea* (Hoffmannsegg, 1804). Elle est séparée de la suivante par une distance minimale de 0,92 % (p-distance) ;
- une lignée comprenant les autres échantillons espagnols correspondant au taxon *pyrenesmiscens*. Elle est séparée de la suivante par une distance minimale de 0,92 % ;
- une lignée comprenant les autres échantillons correspondant vraisemblablement à la lignée nominative.

C'est WARREN (1944) qui signale pour la première fois la présence de « *napaea* » dans les Pyrénées-Orientales en examinant des exemplaires de la collection Oberthür dont l'origine indiquée est : Lipaudière, col de la Roquette (Massif du Canigou), vallée d'Eyne et Cambre d'Aze. Celui-ci signale aussi la présence dans la collection Oberthür de nombreux exemplaires de *pales pyrenesmiscens* provenant des mêmes localités. DE LESSE en 1961 donne un nom à ces populations : *pyreneorientalis* (localité-type : vallée d'Eyne, Pyrénées-Orientales). Il confirme que *pyrenesmiscens* et *pyreneorientalis* sont syntopiques dans la vallée d'Eyne. Il signale par ailleurs que le nombre de chromosome de *pyreneorientalis* est 31, identique au nombre de chromosome chez *napaea* Hoffmannsegg, 1804 ou *graeca* Staudinger, 1870 ; alors que le nombre de chromosome de *pales pyrenesmiscens* est 30, identique au nombre de chromosome chez les *pales* des Alpes et chez *aquilonaris* Stichel, 1908. En 1966, CROSSON DU CORMIER considère que les populations de « *napaea* » de l'est de l'Ariège sont différentes de *pyreneorientalis* et les nomme *laurentidis*. Il considère cependant que ces deux taxa appartiennent à une même lignée issue d'une seule zone-refuge dans le sud des Pyrénées.

Des études complémentaires prenant en compte les populations françaises pyrénéennes sont nécessaires. En ce qui concerne *pyrenesmiscens*, nous voulons préciser que les premiers stades des chenilles ont une morphologie différente de ceux de *pales* dans les Alpes (CROSSON DU CORMIER & GUERIN, 1961). Ce taxon est considéré comme une bonne espèce par SIMONSEN (2010). La zone-refuge des taxa *pyreneorientalis* et *pyrenesmiscens* au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement située dans le bassin de l'Ebre. En attendant une publication de ces résultats, nous ne tranchons pas sur le statut spécifique ou infra spécifique des populations françaises. Cependant, dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de récolter les données de répartition dans les Pyrénées en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des deux lignées suivantes : *pyreneorientalis* Lesse, 1961 et *pyrenesmiscens* Verity, 1932.

(²²⁴) *Boloria napaea* (Hoffmannsegg, 1804)

[*Papilio napaea* Hoffmannsegg, 1804. Localité-type : Tyrol, Autriche. Hoffmannsegg propose ce nom en remplacement de *Papilio isis* Hübner, 1799, préoccupé]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les Alpes et en Scandinavie. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Viola calcarata* L.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *napaea* Hoffmannsegg, 1804.
- *brogotarus* Fruhstorfer, 1909. Localité-type : col de Tende, Alpes-Maritimes.
- *laurentidis* Crosson du Cormier, 1966. Localité-type : étang de Laurenti, Ariège.
- *pyreneorientalis* Lesse, 1961. Localité-type : Vallée d'Eyne, Pyrénées-Orientales.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que les populations pyrénéennes sont plus proches de *Boloria pales* (cf. note sur cette espèce).

(²²⁵) *Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908)

[*Argynnis pales aquilonaris* Stichel, 1908. Localité-type : Gällivare, Suède]

Cette espèce est présente en Europe et dans l'ouest de la Sibérie. En France, elle est présente en aires disjointes dans le Massif Central, le Jura, les Vosges et les Ardennes. Une population localisée en Normandie est considérée comme éteinte. Une population a été introduite avec succès dans le Morvan (DESCIMON, 1976). Les chenilles se nourrissent principalement sur *Andromeda polyfolia* (L.).

LERAUT cite *ericeti* Crosson du Cormier, 1959 (localité-type : Forges-les-Eaux, Seine-Maritime) pour décrire l'ensemble des populations françaises.

(²²⁶) *Boloria graeca* (Staudinger, 1870)

[*Argynnis pales graeca* Staudinger, 1870. Localité-type : Grèce]

Cette espèce est présente dans le sud-ouest des Alpes et en aire disjointe dans les Balkans. En France l'espèce est présente dans plusieurs massifs des Alpes et des Préalpes (SAVOUREY, 2009). Les chenilles se nourrissent principalement sur *Viola calcarata* L.

Dans l'attente d'information complémentaire, nous suivons LERAUT qui considère que les populations françaises appartiennent à la sous-espèce *tendensis* Higgins, 1930 (localité-type : Col de Tende, Alpes-Maritimes). La zone-refuge pour ce taxon au plus fort de la dernière glaciation était vraisemblablement située dans le sud-est de la France. Les populations italiennes localisées sur le versant italien entre le col de la Lombarde (2350 m) et le col de Tende (1871 m) appartiennent certainement à la même lignée.

(²²⁷) *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio lathonia* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, de l'ouest de l'Europe à l'ouest de la Sibérie, en Asie Mineure, dans la région iranienne-touranienne et dans l'Himalaya. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Violettes.

(²²⁸) *Brenthis hecate* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio hecate* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce a une répartition sud-européenne-touranienne. Elle est présente de la péninsule Ibérique jusqu'à l'ouest de Chine. Elle est signalée dans le sud de la France. Les chenilles se nourrissent sur *Filipendula vulgaris* Moench.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe et en Asie Mineure :

- *hecate* [Denis & Schiffermüller], 1775.
- *transcaucasica* Wnukowsky, 1929. Localité-type : Caucase. Ce taxon est présent en Asie Mineure et dans le Caucase.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare nettement les échantillons d'Arménie (*transcaucasica*) des échantillons européens. La distance minimale entre les lignées est de 1,24 % (*p*-distance). Les échantillons européens sont séparés en deux lignées séparées par une distance minimale de 0,48 % :

- une lignée renfermant des échantillons d'Espagne notamment en Catalogne ;
- une lignée renfermant des échantillons de France (Provence Alpes-Côte d'Azur), Croatie et Roumanie.

VERITY (1957) considère que les populations françaises appartiennent à deux lignées :

- une lignée méridionale proche des populations espagnoles présente dans le sud-ouest de la France (*strigosa*, Verity, 1933. Localité-type : Cabreret, Lot) ;
- une lignée centro-européenne présente dans le sud-est de la France (*harmothoe* Fruhstorfer, 1917. Localité-type : Grasse, Alpes-Maritimes). Il signale que les populations de la montagne de Lure semblent intermédiaires (*stricta* Verity, 1933).

Les résultats préliminaires du programme « Barcoding of Life » sont concordants avec cette approche de VERITY. Dans l'état actuel de nos connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Brenthis hecate* nous paraît indispensable.

(²²⁹) *Brenthis ino* (Rottemburg, 1775)

[*Papilio ino* Rottemburg, 1775. Localité-type : environs de Berlin, Allemagne]

Cette espèce est présente dans presque toute la région paléarctique, sauf en Afrique du Nord. Elle est signalée dans toute la France sauf la façade atlantique. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Filipendula ulmaria* (L.).

(²³⁰) *Brenthis daphne* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio daphne* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

DENIS & SCHIFFERMÜLLER (1775 : 177) figurent ce taxon, mais n'en donnent aucune description. Le synonyme ayant la préséance est *daphne* Bergsträsser, 1780, nom proposé en remplacement par KUDRNA & BELICEK, 2005.

Cette espèce est présente dans toute la région paléarctique sauf en Afrique du Nord. Elle est signalée dans toute la France sauf le nord-ouest. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Ronces.

(²³¹) *Speyeria Scudder*, 1872

FAUNA EUROPAEA maintient l'emploi du sous-genre *Mesoacidalia* Reuss, 1926, qui isole les espèces paléarctiques des espèces néarctiques, regroupées dans le genre *Speyeria* Scudder, 1872. Les travaux de SIMONSEN & al. (2006) ont montré que ces deux groupes appartenaient à la même lignée monophylétique au sein du genre *Argynnis*. Nous maintenons *Speyeria* comme nom du sous-genre, celui-ci ayant la priorité.

(²³²) *Argynnis aglaja* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio aglaja* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition paléarctique. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Violettes.

TSHIKOLOVETS retient trois sous-espèces en Europe et le bassin méditerranéen :

- *aglaja* Linnaeus, 1758.
- *lyauteyi* Oberthür, 1920. Localité-type : Azrou, Maroc. Les pièces génitales de ce taxon sont différentes (HIGGINS, 1975).
- *ottomana* Röber, 1896. Localité-type : Karli Boghas, Anatolie, Turquie.

(²³³) *Argynnis niobe* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio niobe* Linnaeus, 1758. Localité-type : Europe]

Cette espèce est présente dans presque toute la région paléarctique sauf en Afrique du Nord. Elle est aussi présente en Chine et en Corée. Elle est signalée dans toute la France sauf le nord du domaine atlantique. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Violettes.

TSHIKOLOVETS retient trois sous-espèces en Europe et le bassin méditerranéen :

- *niobe* Linnaeus, 1758.
- *altonevadensis* Reisser, 1927. Localité-type : Sierra Nevada, Andalousie, Espagne.
- *taura* Röber, 1896. Localité-type : Karli Boghas, Anatolie, Turquie.

(²³⁴) *Argynnis adippe* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio adippe* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

DENIS & SCHIFFERMÜLLER (1775 : 177) figurent ce taxon, mais n'en donnent aucune description. Les auteurs se réfèrent à « (P. Berecynthia Poda) ». Rappelons ici que l'opinion 501 de la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique a établi le rejet des noms *berecynthia* Poda, 1761, *cydippe* Linnaeus, 1761 et *adippe* Linnaeus, 1767 (*nomina rejecta*), stipulant qu'*adippe* [Denis et Schiffermüller], 1775, représente le nom valide ayant préséance pour désigner ce taxon (ICZN, 1958).

Cette espèce est présente dans toute la région paléarctique sauf en Afrique du Nord. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Violettes.

TSHIKOLOVETS retient trois sous-espèces en Europe et le bassin méditerranéen :

- *adippe* [Denis & Schiffermüller], 1775.
- *taurica* Staudinger, 1878. Localité-type : Taurus, Anatolie, Turquie.
- *chlorodippe* Herrich-Schäffer, 1851

(²³⁵) *Argynnis elisa* Godart, 1823

[*Argynnis elisa* Godart, 1823. Localité-type : Corse]

JUTZELER & al. (1997) envisage de transférer cette espèce dans le sous-genre *Mesoacidalia* Reuss, 1926 (= *Speyeria* Scudder, 1872) car la morphologie de la chrysalide est plus proche de celle d'*Argynnis* (*Speyeria*) *aglaja* (Linnaeus, 1758). Nous maintenons cette espèce dans le sous-genre *Fabriciana* car la morphologie des pièces génitales est caractéristique des espèces appartenant à ce sous-genre (SIMONSEN, 2006).

Cette espèce est endémique de Corse et de Sardaigne. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Violettes.

(²³⁶) *Argynnis pandora* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio pandora* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans le sud de l'Europe, en Anatolie, dans le Caucase et la région iranienne-touranienne. Elle est aussi présente dans le massif du Pamir en Inde et au Pakistan. En France, elle est signalée du littoral atlantique et du domaine méditerranéen. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Violettes.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe et le bassin méditerranéen :

- *pandora* [Denis & Schiffermüller], 1775.
- *seitzi* Fruhstorfer, 1908. Localité-type : Alger, Algérie.

(²³⁷) *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio paphia* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition paléarctique. Elle est aussi présente en Chine et en Corée. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Violettes.

LERAUT retient deux sous-espèces :

- *paphia* Linnaeus, 1758.
- *immaculata* Bellier, 1862 (localité-type : Corse) qui caractérise les populations corses.

(²³⁸) *Apatura iris* (Linnaeus, 1758).

[*Papilio iris* Linnaeus, 1758. Localité-type : Angleterre, désignée par ICZN (1954a)]

Cette espèce a une répartition eurasiatique de la péninsule Ibérique au nord-est de la Chine. Elle est signalée dans presque toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Salicaceae, principalement *Salix caprea* L.

(²³⁹) *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio ilia* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce a une répartition eurasiatique de la péninsule Ibérique au nord-est de la Chine. Elle est aussi présente en Corée. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Salicaceae, principalement *Populus nigra* L.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *ilia* [Denis & Schiffermüller], 1775.
- *barcina* Verity, 1927. Localité-type : Sant Antoni Villamajor, Catalogne, Espagne.

(²⁴⁰) *Nymphalis Kluk*, 1780

BALINT & al. (2001) ont montré que la date initiale de publication de ce taxon était 1780.

(²⁴¹) *Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio polychloros* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition ouest-paléarctique. Elle est présente en Afrique du Nord, en Europe, en Asie Mineure, dans l'ouest de la Sibérie et la région iranienne-touranienne. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles sont polyphages sur diverses espèces arbustives ou arborées.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe et le bassin méditerranéen :

- *polychloros* Linnaeus, 1758.
- *erythromelas* Austaut, 1885. Localité-type : Ghazaouet, Algérie.

(²⁴²) *Nymphalis xanthomelas* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio xanthomelas* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

DENIS & SCHIFFERMÜLLER (1775 : 179) figurent ce taxon, mais n'en donnent aucune description. Le synonyme ayant la préséance est *xanthomelas* Esper, 1781, nom proposé en remplacement par KUDRNA & BELICEK, 2005.

La présence ancienne de cette espèce orientale en France est accidentelle et procède de l'observation occasionnelle d'individus erratiques (GIBEAUX, 2012).

(²⁴³) *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio antiopa* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition holarctique. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Salicaceae.

(²⁴⁴) *Aglais io* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio io* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Nous suivons la proposition de WAHLBERG & NYLIN (2003) de considérer le genre *Inachis* Hübner, [1819] comme un synonyme du genre *Aglais*.

Cette espèce eurasiatique est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'au Japon. Elle est aussi présente en Anatolie. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Urtica dioica* L.

(²⁴⁵) *Aglais ichnusa* (Hübner, [1824])

[*Papilio ichnusa* Hübner, [1824]. Localité-type : Sardaigne]

Cette espèce est une endémique cyrno-sarde. Les chenilles se nourrissent sur *Urtica dioica* L.

Ce taxon est parfois considéré comme une sous-espèce d'*Aglais urticae* (Linnaeus, 1758) (cf. cette espèce). FAUNA EUROPAEA écrit *Aglais ichnusa* (Bonelli, 1826). Le taxon *ichnusa* Bonelli 1826 est un synonyme d'*ichnusa* Hübner, [1824].

(²⁴⁶) *Aglais urticae* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio urticae* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce est présente dans toute la région paléarctique sauf en Afrique du Nord. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Urtica dioica* L.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que les distances génétiques entre plusieurs échantillons prélevés en Europe, en Turquie et dans la région touranienne sont variables avec un maximum de 1,95 %. L'analyse comparative sépare :

- un échantillon prélevé en Russie. La distance minimale avec les échantillons correspondant à *urticae* est de 1,39 % ;
- deux échantillons prélevés en Sardaigne correspondant à *ichnusa*. La distance minimale avec les échantillons correspondant à *urticae* est de 0,76 % ;
- un groupe d'échantillons prélevés en Europe, en Turquie et dans la région touranienne qui correspond à *urticae* ;

En attendant des études complémentaires, intégrant des populations de Corse nous suivons FAUNA EUROPAEA et gardons le taxon *ichnusa* en tant qu'espèce décrivant les populations corses.

(²⁴⁷) *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio atalanta* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition ouest-paléarctique. Elle est signalée partout en France. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Urtica dioica* L.

(²⁴⁸) *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio cardui* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition cosmopolite. Elle est signalée partout en France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Asteraceae.

(²⁴⁹) *Vanessa virginiensis* (Drury, 1773)

[*Papilio cardui virginiensis* Drury, 1773. Localité-type : Virginie, Etats-Unis, désignée par FIELD (1971)]

Cette espèce migratrice présente sur le continent américain est un visiteur occasionnel de nos côtes atlantiques.

(²⁵⁰) *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio c-album* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition paléarctique. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles sont polyphages, principalement sur diverses espèces arbustives mais aussi sur Ortie dioïque.

Les populations de la sous-espèce *imperfecta* Blachier, 1908 (localité-type : Tanger, Algérie) sont isolées en altitude en Afrique du Nord (TARRIER & DELACRE, 2008). Les travaux de KODANDARAMAIAH & al. (2011) fondés sur le séquençage d'un gène mitochondrial (CO1), d'un gène nucléaire (RpS5) et de cinq ADN satellites, montrent que *imperfecta* et *c-album* appartiennent à deux lignées différentes qui se sont séparées récemment. De plus, ces travaux montrent que l'ensemble des populations européennes sont vraisemblablement issues d'une seule zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire dans le sud-est de l'Europe. En attendant des informations complémentaires, nous considérons que les populations françaises appartiennent à la sous-espèce nominative.

(²⁵¹) *Polygonia egea* (Cramer, 1775)

[*Papilio egea* Cramer, 1775. Localité-type : Constantinople, Turquie]

Cette espèce est présente dans le domaine méditerranéen du sud de la France jusqu'en Anatolie. Elle est aussi présente dans le Caucase et les montagnes du nord de l'Iran. En France, elle est très localisée dans le sud-est. Les chenilles se nourrissent sur *Parietaria officinalis* L.

Les travaux de WAHLBERG & al. (2009) fondés sur le séquençage des gènes mitochondriaux CO1 et ND1 et des gènes nucléaires EF-1 α , wingless, GAPDH et RpS5, et prenant en comptes des individus de Grèce et d'Iran donnent des résultats contrastés selon les gènes étudiés. L'analyse du séquençage du gène CO1 sépare les populations grecques et iraniennes en deux lignées différentes.

(²⁵²) *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio levana* Linnaeus, 1758. Localité-type : Allemagne, désignée par HIGGINS & RILEY (1975)]

Cette espèce est présente en Eurasie et dans la région orientale. Elle est signalée partout en France sauf dans la région Provence Alpes-Côte d'Azur et en Corse. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Urtica dioica* L.

(²⁵³) Melitaeini Newman, 1870

FAUNA EUROPAEA considère l'ensemble des Mélitées comme constituant une sous-famille distincte, les Melitaeinae. En l'attente de travaux plus précis de phylogénie, nous suivons les résultats des travaux de WAHLBERG & al. (2005). Pour la systématique de la tribu, nous nous alignons sur les travaux de WAHLBERG & ZIMMERMANN (2000), ZIMMERMANN & al. (2000), et de LENEVEU & al. (2009).

(²⁵⁴) Euphydryas cynthia ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio cynthia* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce est présente en aire disjointe dans les Alpes et les Carpates. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Plantago alpina* (L.).

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe :

- *cynthia* [Denis & Schiffermüller], 1775.
- *leonhardi* Fruhstorfer, 1917. Localité-type : Monts Rhodope, Bulgarie.

(²⁵⁵) Euphydryas maturna (Linnaeus, 1758)

[*Papilio maturna* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, LINNÉ faisant référence en 1767 à son ouvrage de 1746, *Fauna Suecica*]

Cette espèce est présente du centre de la France jusqu'en Transbaïkalie. Dans notre pays, elle est signalée dans un grand quart nord-est. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Fraxinus excelsior* L.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces en Europe :

- *maturna* Linnaeus, 1758.
- *staudingeri* Wnukowsky, 1929. Localité-type : Oural, Russie.

Les travaux de RAKOSY & al. (2012) fondés sur l'électrophorèse enzymatique, montrent qu'une population de Roumanie est liée à une lignée différente des autres populations des Carpates (sous-espèce *opulenta* Rákósy & Varga, 2012 (localité-type : Dobrogea)). Récemment, une population complètement isolées des autres populations européennes a été découverte dans le sud du Piémont en Italie (GALLO & GIANTI, 2003).

(²⁵⁶) Euphydryas intermedia (Ménétrières, 1859)

[*Melitaea maturna intermedia* Ménétrières, 1859. Localité-type : Sibérie orientale]

Cette espèce montagnarde présente une répartition disjointe en Eurasie, s'étendant des Alpes jusqu'en Corée. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Lonicera caerulea* L.

LERAUT retient la sous-espèce *wolfensbergeri* Frey, 1880 (localité-type : Maloja, Canton des Grisons, Suisse) pour décrire les populations françaises. Nous gardons cette sous-espèce avec l'hypothèse d'une zone-refuge dans le sud-est des Alpes au niveau de la mer Adriatique.

(²⁵⁷) Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)

[*Papilio aurinia* Rottemburg, 1775. Localité-type : environs de Paris. ROTTEMBERG décrit *aurinia* à partir d'une variété de *Papilio cinxia* décrite des environs de Paris par GEOFFROY (1762)]

Cette espèce est présente dans toute la région paléarctique. Elle est signalée dans toute la France.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *aurinia* Rottemburg, 1775.
- *beckeri* Lederer, 1853. Localité-type : Barcelone, Espagne. FAUNA EUROPAEA mentionne à tort HERRICH-SCHÄFFER, 1851, en tant qu'auteur de ce taxon. La paternité en revient à LEDERER, 1853, qui décrit *beckeri* à l'appui des figures 569 et 570 d'HERRICH-SCHÄFFER, 1851. Ce taxon est considéré par certains auteurs comme une espèce distincte, notamment par GARCIA-BARROS (2003).
- *debilis* Oberthür, 1909. Localité-type : Larche, Alpes de Haute-Provence.
- *provincialis* Boisduval, 1828. Localité-type : Provence.

Dans la région paléarctique, *Euphydryas aurinia* regroupe un grand nombre de taxa infra-spécifiques dont certains sont considérés comme des espèces distinctes par quelques auteurs. Les travaux de biologie moléculaire de JUNKER (2010), fondés sur l'électrophorèse enzymatique et portant sur des échantillons prélevés dans l'ouest de l'Europe, montrent l'existence de six lignées différentes. La distance génétique (NEI, 1972) entre

les échantillons varie entre 0,0021 et 0,1648. Les populations d'*aurinia* du sud-ouest de la France et de *pyrenesdebilis* Verity, 1928 (localité-type : Pyrénées-Orientales), présentes en altitude dans les Pyrénées, n'ont pas été prises en compte dans ces travaux. En France, cinq lignées différentes sont présentes :

- une lignée liée au taxon *aurinia* Rottemburg, 1775 (localité-type : Paris). Cette sous-espèce est observée en France, Belgique, Pays-Bas, Suisse, Allemagne (sauf nord-est) et à l'extrême ouest de la République Tchèque. La zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement localisée dans le sud des Pyrénées au niveau du bassin de l'Ebre. En France, la limite altitudinale se situe entre 1500 et 2000 m dans les Alpes et les Pyrénées. Les plante-hôtes principales sont *Succisa pratensis* Moench et *Knautia arvensis* (L.), mais les femelles pondent aussi sur *Gentiana cruciata* L., *Scabiosa columbaria* L. et différentes espèces de Chèvrefeuilles. Il existe un écotype des milieux humides et un écotype des milieux mésophiles à méso-xérophile. Ce taxon est présent dans toute la France. Sa répartition est à préciser dans les régions Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Rhône-Alpes et Provence Alpes-Côte d'Azur vis-à-vis des taxa *debilis*, *salvayrei*, *provincialis* et *pyrenesdebilis*. Dans la région Languedoc-Roussillon ce taxon est à rechercher à basse altitude où *Succisa pratensis* est encore présent avec des populations très isolées (Mario Kleszczewski, communication personnelle). Dans l'est de l'Allemagne *aurinia* est en situation parapatrique avec une autre lignée vraisemblablement en zone-refuge au niveau des Carpates pendant la dernière glaciation. Ce taxon pourrait être *bulgarica* Fruhstorfer, 1917 (localité-type : Rila, Bulgarie).
- une lignée liée au taxon *beckeri* Lederer, 1853 (localité-type : Barcelone, Espagne). Cette sous espèce est présente en Afrique du Nord et dans la péninsule Ibérique. Elle est en limite d'aire en France dans les Pyrénées-Orientales. La zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement localisée dans la péninsule Ibérique ou en Afrique du Nord. La plante hôte de *beckeri* est principalement *Lonicera etrusca* Santi. D'autres espèces de Chèvrefeuilles ont été citées. Les travaux de JUNKER montrent qu'une population de Saint-Georges-de-Luzençon (Aveyron) appartient à la même lignée. Cette population a été décrite par MAZEL (1982) sous le taxon *salvayrei* (localité-type : Le Rozier, Lozère). Les taxa *beckeri* et *salvayrei*, ont un habitus différent. La plante-hôte de *salvayrei* est *Cephalaria leucantha* (L.). De plus, si l'on se réfère aux travaux de MAZEL (1982), ces deux taxa sont en situation allopatrique, *salvayrei* étant localisé dans le sud du Massif Central ; mais ceci reste à confirmer. On peut noter que les travaux de ZIMMERMANN (2000) et de DESCIMON & al. (2001) avaient déjà montré un rapprochement entre *beckeri* et *salvayrei*. La répartition de ce dernier taxon est à préciser principalement dans les départements de la Lozère, Aveyron, Hérault, Gard et Ardèche vis-à-vis des taxa *aurinia* et *provincialis*. Dans l'état actuel des connaissances sur sa répartition, il est difficile d'attribuer une zone-refuge au taxon *salvayrei*.
- *debilis* Oberthür, 1909 (localité-type : Larche, Alpes de Haute-Provence). Cette sous-espèce est présente dans l'ouest des Alpes en altitude. La limite orientale connue actuellement est le col de Julier (Canton des Grisons, Suisse). La zone-refuge à la dernière glaciation était vraisemblablement située dans le sud-ouest des Alpes. Les plantes hôtes de ce taxon sont principalement des Gentianes mais aussi *Succisa pratensis*. La répartition de ce taxon est à préciser dans la région Rhône-Alpes et la région Provence Alpes-Côte d'Azur.
- *provincialis* Boisduval, 1828 (localité-type : Provence). Cette sous-espèce est présente dans le sud-est de la France ainsi que dans les Alpes ligures et du Piémont en Italie. La zone-refuge à la dernière glaciation était vraisemblablement située dans le sud des Alpes. La plante hôte principale est *Cephalaria leucantha*. Ce taxon est considéré comme une bonne espèce par certains auteurs. C'est le cas de PARENZAN & PORCELLI (2005-2006). Le taxon *aurunca* 1910 (centre de l'Italie, localité type : Caserta, Campanie) était considéré comme un synonyme de *provincialis*. Les travaux de JUNKER montrent que ces populations appartiennent à une lignée différente. La répartition de *provincialis* est à préciser dans la région Provence Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes vis-à-vis des taxa *aurinia* et *debilis*.
- *glaciegenita* Verity, 1928 (localité-type : Col du Stelvio, Haut Adige, Italie). D'après JUNKER, ce taxon représente les populations d'altitude situées au centre du massif alpin. Bien que ce taxon soit considéré par VERITY (1951) comme présent au col du Mont Cenis. Nous pensons que cette dernière mention doit être

confirmée. Les travaux de JUNKER montrent l'existence d'une troisième lignée alpine située dans l'est du massif alpin. Ces populations semblent correspondre à la sous-espèce *valentini* Nitsche, 1828 (localité-type : Col du Plocken, Autriche).

Il reste en France la sous-espèce *pyrenesdebilis*, présente en altitude dans les Pyrénées. La zone-refuge à la dernière glaciation était vraisemblablement située dans le sud des Pyrénées dans le bassin de l'Ebre. Les plantes hôtes de ce taxon sont principalement des Gentianes mais aussi *Succisa pratensis*. Sa répartition est à préciser dans la région Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon, vis-à-vis du taxon *aurinia*.

Une étude de phylogénie moléculaire basée sur le séquençage de gènes nous paraît indispensable. Il serait à notre avis judicieux de prendre en compte le maximum de taxon infra-spécifique décrit pour cette espèce (voir notamment HIGGINS, 1950) afin d'apporter des clarifications sur le statut taxinomique des populations françaises. En attendant ces travaux complémentaires, nous ne tranchons pas sur le statut spécifique ou infra-spécifique des populations françaises. Cependant, dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de récolter les données de répartition en France en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des lignées suivantes : *aurinia* Rottenburg, 1775, *beckeri* Lederer, 1853, *debilis* Oberthür, 1909, *glaciegenita* Verity, 1928, *provincialis* Boisduval, 1828, *pyrenesdebilis* Verity, 1928 et *salvayrei* Mazel, 1982.

(²⁵⁸) *Euphydryas desfontainii* (Godart, 1819)

[*Argynnis desfontainii* Godart, 1819. Localité-type : Algérie]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les parties montagneuses d'Afrique du Nord, dans la péninsule Ibérique et en France. Dans notre pays, elle est en limite d'aire dans le Roussillon. Les chenilles se nourrissent sur *Cephalaria leucantha* (L.).

LERAUT retient la sous-espèce *baetica* pour décrire les populations françaises. DE LAJONQUIERE (1966) propose 6 sous-espèces :

- la sous-espèce nominative en Algérie ;
- *gibrati* Oberthür, 1922 (localité-type : massif du Ehroun, Maroc) ;
- *baetica* Rambur, 1858 (localité-type : Andalousie, Espagne) ;
- *zapateri* Higgins, 1950 (localité-type : Albarracín, Aragon, Espagne) ;
- *ibarrae* Lajonquière, 1965 (localité-type : Catalogne, Espagne) ;
- *pierroni* Lajonquière, 1965 (localité-type : Pyrénées-Orientales, France).

Cet auteur, sur la base de la morphologie des pièces génitales, considère que les taxa *desfontainii*, *gibrati* et *baetica* d'une part, et *zapateri*, *ibarrae* et *pierroni* d'autre part, appartiennent à deux lignées différentes.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare des échantillons espagnols en deux lignées différentes :

- une lignée comprenant des échantillons de Catalogne ;
- une lignée comprenant des échantillons de Valence, Castille, Madrid et Aragon.

La distance génétique minimale entre les deux lignées est de 0,5 % (*p*-distance). Ces résultats préliminaires sont partiellement concordants avec les travaux de DE LAJONQUIERE. En attendant des études complémentaires incluant des échantillons de la localité-type, nous ne tranchons pas sur le statut infra-spécifique des populations françaises.

(²⁵⁹) *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio cinxia* Linnaeus, 1758. Localité-type : Uppsala, Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce est présente dans toute la région paléarctique. Elle est signalée presque partout en France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Plantains.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *arelatia* Fruhstorfer, 1910 (non 1916 dans LERAUT). Localité-type : Plateau d'Emparis, Isère.
- *pallidior* Oberthür, 1909. Localité-type : Madone de fenestre, Alpes-Maritimes.

Les travaux de WAHLBERG & SACCHERI (2007) fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 et réalisés à partir d'individus provenant de la péninsule Ibérique à la Transbaïkalie, montrent qu'il existe deux lignées différentes en Europe :

- Une lignée ouest-européenne comprenant des échantillons de la péninsule Ibérique, de France (Mourmelon (Marne) ; Montpellier (Hérault) ; Massignieu (Ain) ; Cervières (Hautes-Alpes)), Italie

et Grande-Bretagne. Cette lignée est séparée de la suivante par une distance génétique de 2,3 % (p -distance). La probabilité associée à cette séparation est de 0,97. Cette lignée est très variable. La moyenne des distances génétiques entre les échantillons est de 1,3 %. Le taxon qui semble avoir la priorité pour décrire cette lignée est *diniensis* Wheeler, 1903. Ceci doit être vérifié. La probabilité associée à la séparation avec la lignée suivante est de 0,97.

- Une lignée renfermant deux sous-lignées :
 - o Une sous-lignée centre- et sud-européenne comprenant des échantillons de France (Mourmelon (Marne)), de Belgique, d'Allemagne, d'Italie, du sud de la Suède, de Pologne, d'Ukraine, des Balkans, des Carpates, d'Anatolie et du Moyen-Orient. Cette lignée est séparée de la suivante par une distance génétique de 3,2 %. La probabilité associée à cette séparation est de 0,79. Le taxon qui semble avoir la priorité pour décrire cette lignée est *clarissa* Staudinger, 1901. Ceci doit être vérifié.
 - o Une sous-lignée est-européenne comprenant des échantillons du nord de la Suède, de Finlande, de Pologne, des Pays Baltes, de Russie, d'Iran et de l'ouest de la Chine. Cette lignée correspond à la lignée nominative.

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que deux échantillons de Norvège appartiennent à la lignée ouest-européenne, ce qui rend possible une sympatrie des lignées ouest- et centre-européennes dans le nord-ouest de l'Europe. Les travaux de WAHLBERG & SACCHERI (2007) montrent aussi que la lignée ouest européenne est composée de trois groupes d'échantillons différents :

- Un groupe comportant des échantillons d'Italie et de France Cervières (Hautes-Alpes). Celui-ci semble issu d'une zone-refuge primaire dans le sud de la péninsule Italienne.
- Un groupe comportant des échantillons d'Espagne (Andalousie, Castile et León, Castile-La Mancha, Madrid, Catalogne) et de France (Mourmelon (Marne)). Celui-ci semble issu d'une zone-refuge primaire dans le sud de la péninsule Ibérique.
- Un groupe comportant des échantillons d'Espagne (Madrid et Catalogne), de France (Montpellier (Hérault) et Massignieu (Ain)) et d'Italie (Ligurie). Il est difficile dans l'état des connaissances d'établir une zone refuge primaire pour ce groupe.

Dans l'état actuel de nos connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Melitaea cinxia* nous paraît indispensable, notamment dans le nord de la France.

⁽²⁶⁰⁾ ***Melitaea diamina* (Lang, 1789)**

[*Papilio diamina* Lang, 1789. Localité-type : Ausburg, Bavière, Allemagne]

Cette espèce est présente du nord de la péninsule Ibérique jusqu'au Japon. Des populations sont isolées dans le sud de l'Italie et dans les Balkans. En France, l'espèce est signalée principalement dans un grand quart nord-est, le Massif Central, les Pyrénées et les Alpes. Les chenilles se nourrissent sur *Valeriana dioica* L. et *Valeriana officinalis* L.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *diamina* Lang, 1789.
- *alpestris* Fruhstorfer, 1917 (et non 1916 selon LERAUT). Localité-type : Engadine, Grisons, Suisse.
- *vernetensis* Rondou, 1902. Localité-type : Vernet-les-Bains, Pyrénées-Orientales.

⁽²⁶¹⁾ ***Melitaea varia* Meyer-Dür, 1851**

[*Melitaea parthenie varia* Meyer-Dür, 1851. Localité-type : Les Grisons, Suisse]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les Alpes et les Apennins. Les chenilles se nourrissent sur *Plantago alpina* L.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en 3 lignées :

- une lignée comportant des échantillons de Suisse (les Grisons) et de France (Provence Alpes-Côte d'Azur). Elle est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 1,07 % (p -distance) ;
- une lignée comportant deux échantillons des Apennins. Elle est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,61 % ;
- une lignée comportant trois échantillons de France (Provence Alpes-Côte d'Azur).

Dans l'état actuel de nos connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Melitaea varia* nous paraît indispensable.

(²⁶²) *Melitaea parthenoides* Keferstein, 1851

[*Melitaea athalia parthenoides* Keferstein, 1851. Localité-type : Suisse]

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique, en France et dans le nord de l'Italie. Elle est en limite d'aire en Allemagne, Suisse et Autriche. Les chenilles se nourrissent sur différentes espèces de Plantains.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en deux lignées :

- une lignée renfermant trois échantillons de Catalogne espagnole, dont une localité est proche des Pyrénées-Orientales ;
- une lignée renfermant les autres échantillons provenant d'Espagne et de France (Haute-Normandie).

La distance génétique minimale entre les deux lignées est de 1,43 % (*p*-distance). Dans l'état actuel de nos connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Melitaea parthenoides* nous paraît indispensable.

(²⁶³) Diverses études ont récemment montré que la chenille de cette Mélitée, contrairement à ce qui fut longtemps admis, ne se développe nullement sur les Scabieuses (Dipsacacées), mais sur les Plantains (Plantaginacées), et plus particulièrement sur le Plantain lancéolé, ou Lancéole (*Plantago lanceolata*). De ce fait, l'ancien nom de « Mélitée des Scabieuses » (LUQUET, 1986 : [20]) a dû être abandonné au profit du nouveau nom de « Mélitée de la Lancéole ».

(²⁶⁴) *Melitaea aurelia* Nickerl, 1850

[*Melitaea aurelia* Nickerl, 1850. Localité-type : Bohême, République Tchèque]

Cette espèce est présente de l'ouest de l'Europe jusque dans l'ouest de la Sibérie. Elle est aussi observée dans le Caucase et le massif du Tian-Shan. En France, elle est signalée dans un grand quart nord-est et dans les Hautes Alpes. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Plantain.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *aurelia* Nickerl, 1850.
- *imitatrix* Verity, 1932. Localité-type : Oulx, Piémont, Italie.

(²⁶⁵) *Melitaea helvetica* Rühl, 1888

[*Melitaea athalia helvetica* Rühl, 1888. Localité-type : Stalla (Bivio) et Bergün, Grisons, Suisse]

C'est REVERDIN en 1921 qui le premier, montre que les pièces génitales des individus d'Espagne, du sud de la France, d'Italie et de Suisse sont différentes de celles d'*athalia* (localité-type : Paris). Il nomme ce taxon *pseudathalia* (localité type : Versoix, canton de Genève, Suisse, désignée par HIGGINS, 1955). VERITY (1930) signale que le taxon qui a la priorité est *helvetica* Rühl, 1888 (localité-type : Stalla (Bivio) et Bergün, Grisons, Suisse) car il considère que les pièces génitales de ce dernier sont identiques à ceux de *pseudathalia*. BOURGOGNE (1953) montre qu'*athalia* et *helvetica* sont en situation parapatrique en France et que certains individus localisés dans la zone de contact ont une morphologie des pièces génitales intermédiaire. HIGGINS (1955) considère *nevadensis* Oberthür 1904 (localité-type : Lanjaron, Sierra Nevada, Espagne) comme une sous-espèce différente d'*athalia* et revient sur la nomenclature des individus de Suisse et du sud de la France. Il considère *helvetica* comme un *nomen dubium* car les pièces génitales sont effectivement proches morphologiquement de *pseudathalia* mais avec certaines caractéristiques d'*athalia*. Il établit que *celadussa* Fruhstorfer, 1910 (localité-type : Col de Tende, Alpes-Maritimes) a la priorité sur *pseudathalia* et considère celui-ci comme une sous-espèce d'*athalia*. Nous reviendrons ci-dessous sur la nomenclature de ce taxon.

FAUNA EUROPAEA considère le taxon *celadussa* Fruhstorfer, 1910 comme une sous-espèce d'*athalia* Rottemburg, 1775. Nous signalons ici une erreur d'orthographe pour le libellé du nom dans ce référentiel : *celadusa* [sic]. De plus, FAUNA EUROPAEA considère *nevadensis* Oberthür 1904 et *pseudathalia* Reverdin, 1921 comme des synonymes de *celadussa* Fruhstorfer, 1910 ce qui est une erreur nomenclaturale car *nevadensis* a la priorité sur *celadussa*.

Les travaux menés par LENEVEU & al. (2009) (cf. la note sur *M. cinxia*), montrent que les taxa *athalia* et *celadussa* Fruhstorfer, 1910 appartiennent à deux lignées différentes dont la séparation est évaluée aux environs de 7 millions d'années, à la fin du Miocène. En accord avec les auteurs, nous considérons ces deux lignées comme des espèces différentes. En ce qui concerne la zone de parapatrie entre ces deux lignées, nous

n'avons pas de données concernant la péninsule Ibérique mais celle-ci doit être localisée au niveau des monts Cantabriques et du Pays Basque espagnol. On se reportera aux travaux de BOURGOGNE (1953) pour sa localisation en France. Les travaux de VERITY (1940) montrent que celle-ci se poursuit dans le nord et l'extrême est de la Suisse puis traverse les provinces du Trentin Haut-Adige et de la Vénétie en Italie. La localité type du taxon *helvetica* Rühl, 1888 (Stalla (Bivio) et Bergün, Grisons, Suisse) est située au sud de cette zone de parapatricie. On trouve par ailleurs, dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>), deux exemplaires de la lignée du sud-ouest de l'Europe à Chur (Canton des Grisons au nord de la localité type d'*helvetica*) et dans la région du Vorarlberg, ce qui semble montrer que l'extrême ouest de l'Autriche est concerné par la zone de parapatricie. En attendant des études complémentaires, nous considérons qu'*helvetica* Rühl, 1888 a la priorité sur *celadussa* Fruhstorfer, 1910.

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique, le sud de la France et la péninsule Italienne. Elle est en limite d'aire en Suisse et en Autriche. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Plantaginaceae.

Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » montre que les distances génétiques entre plusieurs échantillons prélevés en Espagne, France (Pyrénées-Orientales et Provence Alpes-Côte d'Azur), Italie, Suisse et Autriche sont très variables avec un maximum de 2,86 % (*p*-distance). L'analyse comparative sépare distinctement trois lignées :

- une lignée renfermant des échantillons de Provence Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes. Elle est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 1,59 % ;
- un groupe renfermant des échantillons d'Espagne (dont des échantillons de la Sierra Nevada en Andalousie) et de France (Pyrénées-Orientales). Cette lignée correspond à celle de *nevadensis* Oberthür, 1904. Elle est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 1,07 % ;
- un groupe renfermant les échantillons de France (Provence Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes), Italie, Suisse et Autriche. Ce groupe correspond à la lignée nominative.

Dans l'état actuel de nos connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Melitaea helvetica* nous paraît indispensable.

⁽²⁶⁶⁾ ***Melitaea athalia* (Rottemburg, 1775)**

[*Papilio athalia* Rottemburg, 1775. Localité-type : Paris, Ile-de-France. ROTTEMBURG décrit *athalia* à partir d'une variété de *Papilio cinxia* décrite des environs de Paris par GEOFFROY (1762)]

Melitaea athalia a une répartition eurasiatique. Elle est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'à la péninsule du Kamchatka. Elle est aussi présente en Anatolie et dans le Caucase. En France, elle est signalée dans le sud-ouest, l'ouest et le nord de la France (se conférer à BOURGOGNE (1953) pour avoir la zone de contact précise en France entre *helvetica* et *athalia*). Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Plantaginaceae.

TSHIKOLOVETS retient quatre sous-espèces en Europe :

- *athalia* Rottemburg, 1775.
- *norvegica* Aurivillius, 1888. Localité-type : Dovrefjed, Norvège.
- *celadussa* Fruhstorfer, 1910 (cf. note sur *Melitaea helvetica*).
- *nevadensis* Oberthür, 1904 (cf. note sur *Melitaea helvetica*).

⁽²⁶⁷⁾ ***Melitaea deione* (Geyer, [1832])**

[*Papilio deione* Geyer, [1832]. Localité-type : Aix-en-Provence, Bouches-du-Rhône, désignée par HIGGINS (1955)]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans la péninsule Ibérique, le sud de la France et des Alpes ligures au Haut-Adige en Italie. Les populations du Haut-Adige sont en situation allopatricie (SCHMITT, 2011). Les chenilles se nourrissent principalement sur *Linaria repens* (L.).

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *deione* Geyer, [1832].
- *berisalii* Rühl, 1891. Localité-type : Simplon, Valais, Suisse.

⁽²⁶⁸⁾ ***Melitaea ornata* Christoph, 1893**

[*Melitaea phoebe ornata* Christoph, 1893. Localité-type : Guberlya, sud de l'Oural, Russie]

Les travaux de TOTH & VARGA (2010), fondés sur la morphométrie des pièces génitales, ont montrés que les taxa *telona* Fruhstorfer, 1908 (localité-type : Jérusalem, Israël), *ogygia* Fruhstorfer, 1907 (localité-type : Peros, Grèce) et *ornata* Christoph, 1893 (localité-type : Guberlya, sud de l'Oural, Russie) correspondait à une même espèce.

Cette espèce très proche de *Melitaea phoebe* a récemment été signalée en France, dans le département du Var (LAFRANCHIS, 2007, 2008). Nous pensons que cette observation doit être confirmée sur la base de l'examen des pièces génitales. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Centaurées.

(²⁶⁹) *Melitaea phoebe* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio phoebe* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

DENIS & SCHIFFERMÜLLER (1775 : 175) figurent ce taxon, mais n'en donnent aucune description. Le synonyme ayant la préséance est *phoebe* Goeze, 1779, nom proposé en remplacement par KUDRNA & BELICEK, 2005.

Cette espèce est présente dans presque toute la région paléarctique sauf en Afrique du Nord. Elle est signalée presque partout en France. Les chenilles se nourrissent sur diverses espèces de Centaurées.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *phoebe* [Denis & Schiffermüller], 1775.
- *corythallia* Esper, 1781. Localité-type : non définie en Europe.

(²⁷⁰) *Melitaea didyma* (Esper, 1778)

[*Papilio didyma* Esper, 1778. Localité-type : environs d'Uffenheim, Bavière, Allemagne]

Cette espèce présente une répartition ouest-paléarctique. Elle est signalée partout en France sauf de la zone du littoral de la Manche et de la Mer du Nord. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Plantago lanceolata* L.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *didyma* Esper, 1778.
- *meridionalis* Staudinger, 1870. Localité-type : Mont Parnasse, Grèce.
- *alpina* Staudinger, 1961. Localité-type : Alpes.

Les travaux menés par LENEVEU & al. (2009) (cf. la note sur *M. cinxia*) montrent que ce taxon est polyphylétiques :

- Une première lignée comprend :
 - o un échantillon de *M. didyma* originaire de Catalogne ;
 - o un échantillon de *M. interrupta* Kolenati, 1846 (espèce du Caucase) ;
 - o un échantillon de *M. saxatilis* Christoff, 1876 (espèce des montagnes du nord de l'Iran) ;
 - o un échantillon de *M. didyma* originaire de Russie cis-ouraliennne. Cette population est séparée des précédentes depuis plus de 5 millions d'années.
- Une deuxième lignée comprend :
 - o un échantillon de *M. didyma* prélevé dans l'Aude en France ;
 - o un échantillon de *M. latonigena* Eversmann, 1847 (taxon de la région du lac Baïkal) ;
 - o un exemplaire de *M. didyma* originaire du Maroc (Moyen-Atlas). Cette population est séparée des précédentes depuis plus de 5 millions d'années.
- Une troisième lignée comprend :
 - o Une troisième lignée est liée à la région touranienne. Elle renferme un échantillon de *M. didyma* du Kirgystân.

Ces trois lignées sont séparées depuis plus de 7 millions d'années. Dans l'état actuel de nos connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Melitaea didyma* nous paraît indispensable.

(²⁷¹) *Charaxinae* Doherty, 1886

Nous suivons PELHAM & al. (2008) qui considèrent que *Charaxinae* Guenée, 1865 (page 28 « Fam. Charaxidae ») a la priorité sur *Charaxinae* Doherty, 1886.

(²⁷²) *Charaxes jasius* (Linnaeus, 1767)

[*Papilio jasius* Linnaeus, 1767. Localité-type : Algérie]

Cette espèce est présente sur tout le pourtour méditerranéen. Les chenilles se nourrissent sur *Arbutus unedo* L.

LERAUT cite *septentrionalis* Verity, 1913 (localité-type : Toscane, Italie) pour décrire les populations françaises.

(²⁷³) *Satyrinae* Boisduval, [1833]

Nous nous appuyons sur les travaux de PEÑA & al. (2006) pour la systématique des *Satyrinae*.

(²⁷⁴) *Lopinga achine* (Scopoli, 1763)

[*Papilio achine* Scopoli, 1763. Localité-type : Localité-type : « Carniolia », Slovénie]

Cette espèce est présente du nord de la péninsule Ibérique au Japon. Elle est signalée dans une grande partie de la France à basse et moyenne altitude. Elle est absente du domaine méditerranéen. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Carex montana* L. et *Carex alba* Scop.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *achine* Scopoli, 1763.
- *saltator* Geoffroy in Fourcroy, 1785. Localité-type : environs de Paris.

Les travaux de KODANDARAMAIAH & al. (2012) fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 montrent que les populations de Scandinavie et d'Asie semble être issues d'une seule zone-refuge située au niveau du Kāzākhstān. L'échantillonnage est trop faible dans le reste de l'Europe pour conclure.

(²⁷⁵) *Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767)

[*Papilio megera* Linnaeus, 1767. Localité-type : Autriche]

Cette espèce a une répartition ouest-paléarctique. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

(²⁷⁶) *Lasiommata paramegaera* (Hübner, [1824])

[*Papilio paramegaera* Hübner, [1824]. Localité-type : Sardaigne]

Cette espèce est présente en Corse, en Sardaigne et sur les îles situées au large de la Toscane. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

Les travaux de JUTZELER (1998) et ceux de DAPPORTO (2007, 2008) montrent que *Lasiommata megera* et *Lasiommata paramegaera* sont deux espèces distinctes. L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que la distance génétique minimale entre *megera* et *paramegaera* est de 1,07 % (*p*-distance).

(²⁷⁷) *Lasiommata maera* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio maera* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition ouest-paléarctique. Elle est signalée dans presque toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *maera* Linnaeus, 1758.
- *adrasta* Illiger in Rossi, 1807 (= *adrasta* Hübner, [1824], non 1805 dans LERAUT). Localité-type : « Schwalbach », Schwalbach-am-Taunus ?, Hesse, Allemagne. ILLIGER (in ROSSI, 1807) indique : « Germania transrhenana ».

(²⁷⁸) *Lasiommata petropolitana* (Fabricius, 1787)

[*Papilio maera petropolitana* Fabricius, 1787. Localité-type : Saint-Pétersbourg, Russie. FABRICIUS mentionne que les échantillons lui ont été envoyés par JOHANN VON BÖBER de Saint-Pétersbourg. Petropolitanus est le nom de Saint-Pétersbourg en latin]

Cette espèce est présente en plusieurs aires disjointes des Pyrénées jusqu'au nord-est de la Chine. En France cette espèce est signalée des Alpes et des Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques.

(²⁷⁹) *Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio aegeria* Linnaeus, 1758. Localité-type : extrême sud de l'Europe et Afrique du Nord]

Cette espèce a une répartition ouest-paléarctique. Elle est présente dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *aegeria* Linnaeus, 1758.
- *italica* Verity, 1916. Localité-type : Florence.
- *synexergica* Verity, 1953. Localité-type : Marseille, Bouches-du-Rhône.
- *tircis* Butler, 1867 (non Zeller, 1839 dans LERAUT). Localité-type : France.

Les travaux de WEINGARTNER & al. (2006), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 et du gène nucléaire wingless, montrent que les populations nord-africaines appartiennent à une lignée différente des populations européennes. La datation de la séparation avec la lignée européenne est estimée aux environs de

870 000 ans, à la fin du Pléistocène inférieur. Ces résultats ont été confirmés par HABEL & *al.* (2012). La désignation d'un néotype nous paraît nécessaire.

Par ailleurs, FAUNA EUROPAEA donne « Godart, 1821 », pour auteur de la forme *tircis*. Il s'agit d'une erreur, car GODART, lorsqu'il écrit « Satyre Tircis », ne fait que citer le nom vernaculaire (dû à GEOFFROY) de l'espèce *aegeria*.

(²⁸⁰) *Coenonympha Tutt, 1896*

Concernant la systématique des *Coenonympha*, nous suivons les travaux de KODANDARAMAIAH & *al.* (2010).

(²⁸¹) *Coenonympha oedippus (Fabricius, 1787)*

[*Papilio oedippus* Fabricius, 1787. Localité-type : extrême sud de la Russie]

Cette espèce est présente en plusieurs aires disjointes de l'ouest de l'Europe jusqu'au Japon. En France, elle est signalée de nos jours du sud-ouest et du nord de la région Rhône-Alpes. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Molinia caerulea* (L.).

(²⁸²) *Coenonympha dorus (Esper, 1782)*

[*Papilio dorus* Esper, 1782. Localité-type : Languedoc]

Coenonympha dorus est présent dans la péninsule Ibérique, le sud de la France et en Italie. Les chenilles se nourrissent sur des Fétuques du groupe *ovina* L. et sur *Brachypodium rupestre* (Host).

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *dorus* Esper, 1782.
- *microphthalma* Oberthür, 1910. Localité-type : Lozère. Ce taxon caractérise les populations du sud-ouest du massif Central.

Les travaux de KODANDARAMAIAH et WAHLBERG (2009) montrent que les taxa *dorus* et *austauti* Oberthür, 1881 (localité-type : Nemours, Algérie) sont séparés depuis 4 millions d'années. Nous ignorons s'il existe une barrière reproductrice entre ces deux taxa

Les travaux de WIEMERS (2007), fondés sur l'électrophorèse enzymatique, montrent une très grande différence entre un échantillon prélevé à Montclus (Hautes-Alpes) et un échantillon prélevé à Albarracín (Teruel, Espagne). L'échantillon d'Espagne appartient à la sous-espèce *fonti* Sagarra, 1924. La distance génétique (NEI, 1972) entre les deux échantillons est supérieure à 0,15.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en deux lignées :

- une lignée renfermant des échantillons d'Espagne (Catalogne) et de France (Rhône-Alpes) ;
- une lignée renfermant des échantillons du Portugal, d'Espagne (Andalousie, Valence, Castille, Aragon et Catalogne) et de France (Languedoc-Roussillon).

La distance génétique minimale entre les deux lignées est de 1,43 % (*p*-distance). Dans l'état actuel de nos connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Coenonympha dorus* nous paraît indispensable.

(²⁸³) *Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)*

[*Papilio pamphilus* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce est présente dans toute l'Europe, en Asie Mineure, dans la région touranienne et le sud de la Sibérie. Elle est signalée partout en France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que les distances génétiques au sein de ce taxon sont très variables avec un maximum de 2,83 % (*p*-distance). L'analyse comparative sépare les échantillons en deux groupes :

- Un groupe comprenant des échantillons du Maroc, de Sardaigne et des Iles Baléares. La distance génétique minimale observée avec le groupe suivant est de 1,31 %.
- Un groupe comprenant deux lignées séparées par une distance génétique minimale de 0,76 % :
 - o une lignée comprenant des échantillons du Portugal, d'Espagne (Galice, Castille et León), de Norvège, Finlande et du Kāzākhstān. La répartition de ces échantillons semble correspondre en partie à celle du taxon *centralis* Verity, 1926 (localité-type : Chatonnay, Vendée) décrite par BOILLAT (2002). La zone-refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement située dans l'ouest de la péninsule Ibérique ;
 - o une lignée comprenant des échantillons d'Espagne (Cantabrie, Estrémadure, Castille, Valence, Catalogne), France (Haute-Normandie, Corse), Italie, Allemagne, Finlande, Roumanie, Géorgie et Russie centrale. La répartition de ces échantillons semble

correspondre en partie à celle des taxa *pamphilus* et *australis* Verity, 1914 (localité type : sud de l'Italie) décrite par BOILLAT (2002).

En attendant ces travaux complémentaires, nous ne tranchons pas sur le statut spécifique ou infra spécifique des populations françaises. Cependant, dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de récolter les données de répartition en France en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des lignées suivantes : *centralis* Verity, 1926 et *pamphilus* Linnaeus, 1758.

(²⁸⁴) *Coenonympha tullia* (O. F. Müller, 1764)

[*Papilio tullia* O. F. Müller, 1764. Localité-type : nord de la région du Zealand, Danemark]

Coenonympha tullia est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'à la péninsule du Kamchatka. Elle est aussi présente dans les Balkans et dans le Caucase. Dans la région néarctique, elle est présente en Alaska et dans le nord-ouest du Canada. En France, cette espèce est localisée dans le quart nord-est. Les chenilles se nourrissent sur des Linaigrettes.

LERAUT considère que les populations françaises appartiennent à la sous-espèce *davus* Fabricius, 1777 (localité-type : Kiel, Schleswig-Holstein, Allemagne).

(²⁸⁵) *Coenonympha glycerion* (Borkhausen, 1788)

[*Papilio glycerion* Borkhausen, 1788. Localité-type : « in der vorbergehenden », littéralement dans les environs des contreforts des montagnes. Il nous paraît vraisemblable d'associer la localité-type au sud de l'Allemagne]

Coenonympha glycerion a une répartition eurasiatique. Elle est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'au Japon. En France, elle est observée dans le quart nord est, le Jura, les Alpes et les Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *glycerion* Borkhausen, 1788. Il considère *bertolis* Prunner, 1798 (localité-type : Casteldelphino, Piémont, Italie) comme un synonyme.
- *pseudoamyntas* Sagarra, 1930. Localité-type : Gorges de Cremal, Núria, Catalogne, Espagne.

Le taxon *iphioides* Staudinger, 1870 (localité-type : San Ildefonso, Castille, Espagne), non retenu par LERAUT, est présent en France. En effet, JUTZELER et GASCOGNE-PEES (2006) signale que deux individus prélevés à Coustouges sur la face est du Canigou sont semblables aux *iphioides* du centre de l'Espagne. Ces observations confirment celles de FOURNIER (1993) réalisé au même endroit. Ce taxon est considéré comme une sous-espèce de *glycerion* par FAUNA EUROPAEA et comme une espèce par TSHIKOLOVETS. Les pièces génitales sont différentes (HIGGINS, 1975).

Les travaux de KODANDARAMAIAH & WAHLBERG (2009) (cf. la note sur *C. dorus*) montrent que des individus prélevés en Cerdagne espagnole, déterminé comme *iphioides* Staudinger, 1870 (localité-type : San Ildefonso, Castille, Espagne) par les auteurs, et des individus de Finlande déterminé comme *glycerion* appartiennent à deux lignées différentes séparées depuis plus de 2 millions d'années selon le calage temporel choisi par les auteurs.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare les échantillons en trois lignées :

- une lignée comportant des échantillons des Pyrénées espagnoles, de France (Col de la Cayolle, Alpes-Maritimes), Italie, Roumanie, Allemagne (Bavière), Autriche et Iran. Cette lignée renferme visiblement les taxa *pseudoamyntas*, *bertolis* et *alta* Sheljuzhko, 1937 (localité-type : Teberda, Caucase, Russie). Elle est séparée de la suivante par une distance génétique de 0,64 % ;
- une lignée comportant des échantillons du centre de l'Espagne correspondant à *iphioides* Staudinger, 1870. Elle est séparée de la suivante par une distance génétique de 0,33 % ;
- des échantillons de Finlande, Roumanie et Kāzākhstān correspondant à la lignée nominative.

Aux vues de ces résultats, des doutes subsistent quant à la détermination des échantillons de Cerdagne espagnole dans la publication de KODANDARAMAIAH & WAHLBERG (2009). Il s'agit peut-être d'exemplaires de *pseudoamyntas* Sagarra, 1930. La zone-refuge de ce dernier taxon au cours du dernier maximum glaciaire était probablement située dans le bassin de l'Ebre. Le taxon *pearsoni* Romei, 1927 (localité-type : Sierra alta, Teruel, Espagne) dont la description est très proche de *pseudoamyntas* a peut-être la priorité.

En attendant des études complémentaires, nous gardons *glycerion* pour décrire l'ensemble des populations françaises. Cependant, dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de récolter les données de répartition en France en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des lignées suivantes : *glycerion* Borkhausen, 1788, *bertolis* Prunner, 1798, *iphioides* Staudinger, 1870 et *pseudoamyntas*

Sagarra, 1930. L'observation d'une photo d'un adulte observé dans l'Aveyron montre que celui-ci possède une morphologie alaire proche de *pseudoamyntas*. La proximité morphologique entre les populations du sud-est du Massif Central et les populations des Pyrénées doit être vérifiée.

(²⁸⁶) *Coenonympha corinna* (Hübner, [1804])

[*Papilio corinna* Hübner, [1804]. Localité-type : Sicile, Italie]

Cette espèce est considérée comme présente en Corse, en Sardaigne et en Sicile. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

FAUNA EUROPAEA propose deux sous-espèces pour ce taxon : *corinna* Hübner, [1804] et *elbana* Staudinger, 1901. Les travaux de KODANDARAMAIAH & WAHLBERG (2009) (cf. la note sur *C. dorus*), montrent à partir d'individus prélevés en Sardaigne (*corinna*) et en Toscane (*elbana*), que ces deux taxa sont des espèces différentes qui se sont séparées il y a 2 millions d'années selon le calage temporel choisi par les auteurs.

Cependant, pour statuer au point de vue de la taxonomie, il faudrait savoir où se situe la population de la localité-type au sein de cette phylogénie. Malheureusement, *Coenonympha corinna* semble avoir disparue de Sicile. La dernière observation date de 1998 (GRILLO, 1999). Des recherches récentes ciblées sur cette espèce, n'ont pas permis de la retrouver (LEONARDO DAPPORTO, com. pers.). DAPPORTO & STRUMIA (2008) ont montré, en comparant *corinna* et *elbana*, que la seule différence morphologique alaire concerne l'extension des ocelles du revers des ailes, nettement plus développée chez ce dernier. Pour PARENZAN & PORCELLI (2006), la population de Sicile « est probablement référable à *C. elbana* ». La description qu'en donne CHARLES OBERTHÜR en 1910 — « On remarquera combien l'ocellation des ailes supérieures et inférieures, en dessous, du *Corinna* de Sicile, est prononcée, comparativement à la race de Corse et de Sardaigne » —, semble aller dans le même sens.

Dans l'attente d'études complémentaires, nous conservons le nom *corinna* Hübner, [1804], pour désigner les populations de Corse.

(²⁸⁷) *Coenonympha hero* (Linnaeus, 1761)

[*Papilio hero* Linnaeus, 1761. Localité-type : Dalarne, Suède]

Cette espèce est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'au Japon. Elle est signalée du quart nord-est de la France. Les chenilles se nourrissent sur *Molinia caerulea* (L.).

(²⁸⁸) *Coenonympha gardetta* (Prunner, 1798)

[*Papilio gardetta* Prunner, 1798. Localité-type : Valle Varaita, Piémont, Italie]

Cette espèce est présente dans les Alpes et dans les monts du Forez, dans le Massif Central. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

FAUNA EUROPAEA considère le taxon *darwiniana* Staudinger, 1871 (localité-type : Valais, Suisse) comme une sous-espèce de *gardetta*. LERAUT le considère comme une espèce. Les pièces génitales de ces deux taxa sont différentes (HIGGINS, 1975). Dans les Alpes *darwiniana*, est présent dans deux aires disjointes :

- les Alpes suisses (Valais, Tessin et Grisons) et italiennes (du Val d'Aoste à la Vénétie) ;
- le sud des Alpes en France et dans le Piémont italien (taxon *macromma* Turati & Verity, 1911. Localité-type : Valdieri, Piémont, Italie).

Les travaux de SCHMITT & BESOLD (2010), fondés sur l'électrophorèse enzymatique et comparant des échantillons de *C. gardetta gardetta*, *C. gardetta darwiniana* (considéré par les auteurs comme une espèce) et *C. arcania*, montrent l'existence de quatre lignées :

- une lignée comprenant les échantillons de *C. gardetta* ;
- une lignée comprenant les échantillons de *C. gardetta darwiniana* de Suisse ;
- une lignée comprenant les échantillons de *C. gardetta darwiniana* des Alpes-Maritimes et des Alpes de Haute-Provence (*macromma*) ;
- une lignée comprenant les échantillons de *C. arcania*.

La distance génétique (Nei, 1972) entre les différentes lignées est située aux environs de 0,10. Ces auteurs préconisent l'élévation du taxon *macromma* au rang d'espèce.

Des études sont actuellement menées par le Laboratoire d'Écologie Alpine de Grenoble sur le complexe *gardetta/darwiniana/arcania* dans les départements des Hautes-Alpes et de l'Isère. Elles sont fondées sur le séquençage du gène mitochondrial CO1 et du séquençage de l'ADN nucléaire par la méthode du « *Restriction-site-Associated DNA* » (CAPBLANCO, 2013). L'analyse montre que

- du point de vue de l'ADN mitochondrial les échantillons de *darwiniana* des Hautes-Alpes sont très proches des *gardetta* de l'Isère (Vaujany et Chamrousse). La distance génétique entre les

échantillons de *darwiniana* et de *gardetta* dans les Hautes-Alpes et l'Isère est de 0,4 % alors que la distance entre *arcania* et *gardetta* est de 2 % (THIBAUT CAPBLANQ, LAURENCE DESPRES, comm. pers.) ;

- du point de vue de l'ADN nucléaire, les échantillons de *darwiniana* sont similaires à *gardetta*. On observe la présence d'introggression génétique entre *arcania* et *darwiniana* (CAPBLANQ, 2013).

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que le groupe *arcania/gardetta/darwiniana/leander* est complexe (cf. note sur *Coenonympha arcania*). En attendant des études complémentaires, nous considérons que les populations françaises de *darwiniana* correspondent au taxon *macromma* et que ce dernier est un taxon infra-spécifique de *gardetta*. Dans le cadre d'un inventaire national, une étude précise de la répartition de *gardetta* et de *macromma* dans les Alpes nous paraît indispensable. Il existe quelques stations où les deux taxa volent ensemble (NICOLAS MAUREL, comm. pers).

Nous tenons aussi à signaler que le statut et la répartition de ce taxon en France doit être clarifié. VERITY (1957) considère plusieurs taxa appartenant à la même lignée que *darwiniana* :

- *macromma* Turati & Verity, 1911 ;
- *maesta* Verity, 1927 (localité-type : Gèdre, Hautes-Pyrénées) ;
- *pseudodarwiniana* Verity, 1953 (localité-type : Porté, Pyrénées-Orientales) ;
- *cephalidarwiniana* Verity, 1953 (non 1927 in LERAUT) (localité-type : Lac d'Allos, Alpes de Haute-Provence) ;
- *philedarwiniana* Verity, 1927 (localité-type : Passo di Colle, près du Lac Majeur, Piémont, Italie).

LERAUT considère tous ces taxa comme des synonymes de *darwiniana*. L'absence ou la présence de ce taxon dans les Pyrénées doit être vérifiée.

⁽²⁸⁹⁾ ***Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761)**

[*Papilio arcania* Linnaeus, 1761. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce est présente en Europe et en Asie Mineure. Elle est signalée presque partout en France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *arcania* Linnaeus, 1761.
- *balestrei* Fruhstorfer, 1910. Localité-type : Alpes-Maritimes.

Les travaux de BESOLD & al. (2008), fondés sur l'électrophorèse enzymatique d'un matériel constitué d'exemplaires issus de populations centre-européennes et scandinaves, montrent l'existence de trois groupes dans le nord de l'Europe.

- Un groupe A représenté par des échantillons de Suède continentale.
- Un groupe B représenté par des échantillons d'Öland (île située au sud-est de la Suède) et de Wasserliesch (Rhénanie-Palatinat, Allemagne, station proche du département de la Moselle).
- Un groupe C représenté par des échantillons de Bulgarie, d'Estonie, de Lituanie, de Hongrie, de Roumanie, de Slovaquie et d'Italie (Vénétie).

La distance génétique de NEI (1972) la plus importante est de 0,8 entre les échantillons de Suède continentale et ceux du centre et de l'est de l'Europe.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que le groupe *arcania/gardetta/leander* est complexe. L'analyse distingue deux ensembles séparés par une distance génétique de 1,44 % :

- Un groupe comprenant des échantillons de *Coenonympha arcania* de péninsule Ibérique, de France (Provence Alpes-Côte d'Azur et Haute-Normandie), de Norvège, d'Italie (Trentin-Haut-Adige), d'Allemagne (Bavière) et de Lettonie. Ce groupe semble correspondre en partie aux groupes A et B mis en évidence par BESOLD & al., 2008. Il correspond à la lignée nominative.
- Un groupe comprenant quatre lignées :
 - o Une lignée comprenant des échantillons de *Coenonympha arcania* provenant d'Allemagne (Bavière), de Roumanie, d'Autriche, d'Italie (Toscane et Calabre) et des échantillons de *Coenonympha gardetta* d'Autriche. Pour *arcania*, ce groupe semble correspondre en partie au groupe C mis en évidence par BESOLD & al., 2008.
 - o Une lignée comprenant des échantillons de *Coenonympha gardetta* de Suisse, d'Allemagne (Bavière) et d'Autriche (Carinthie) et un échantillon déterminé comme *Coenonympha darwiniana* du col de la Cayolle dans les Alpes-Maritimes (voir note sur *Coenonympha gardetta* pour ce taxon).
 - o Deux lignées pour *Coenonympha leander* (Esper, [1784]).

VERITY (1957) signale que le taxon *balestrei* est proche du taxon *tenuilimbo* Verity, 1913 (localité type : Toscane) présent en Ligurie. Il nous paraît important de vérifier à quelle lignée d'*arcania* appartient ce taxon infra-spécifique.

(²⁹⁰) *Melanargiina* Wheeler, 1903

Melanargiina Wheeler, 1903 (page 142, « *Melanargiinae*») a la priorité.

(²⁹¹) *Melanargia* Meigen, [1828]

Pour les sous-genres nous suivons les travaux de NAZARI & al. (2010).

(²⁹²) *Melanargia occitanica* (Esper, [1793])

[*Papilio occitanica* Esper, [1793]. Localité-type : Languedoc]

FAUNA EUROPAEA indique 1789 comme date de description de *Papilio roboris* suivant en cela les dates déterminées par HEPPNER (1981) concernant les travaux d'ESPER. LAMAS (2013) montre de façon extrinsèque que la partie renfermant la description de *roboris* a été publiée en 1792 ou 1793.

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans la péninsule Ibérique, dans le sud de la France et en Italie (Sicile et Ligurie). Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

TSHIKOLOVETS retient trois sous-espèces en Europe et dans le bassin méditerranéen :

- *occitanica* Esper, [1793].
- *pelagia* Oberthür, 1911. Localité-type : Sebdu, Algérie.
- *pherusa* Boisduval, 1933. Localité-type : Sicile.

(²⁹³) *Melanargia russiae* (Esper, 1783)

[*Papilio arge russiae* Esper, 1783. Localité-type : Sevastianovka, Penza, Russie]

Cette espèce méditerranéenne-touranienne est présente en aires disjointes de la péninsule Ibérique jusqu'au massif du Tian-Shan. Les populations françaises sont présentes dans trois aires disjointes : est des Pyrénées, sud-est du Massif Central et sud-ouest des Alpes. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Stipa pennata* L.

LERAUT ne cite que *cleanthe* Boisduval, [1833] (localité-type : Alpes de Haute Provence) pour décrire les populations françaises. Les travaux de NAZARI & al. (2010) fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1, de l'ARN ribosomal 16S et du gène nucléaire wingless, montrent une séparation entre des échantillons de provenant de Lozère (*caussica* Varin, 1951. Localité-type : Causses de Meyrueis, Lozère) et d'autres échantillons provenant d'Italie, de l'est de l'Europe, de Turquie et d'Iran. La probabilité associée à cette séparation est de 0,95. VERITY (1953) indique que les pièces génitales des populations ibériques et françaises sont différentes de celles des populations présentes en Italie et dans la région iranienne-touranienne.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) sépare deux lignées :

- une lignée comprenant des échantillons d'Espagne et de France (Languedoc-Roussillon) ;
- une lignée comprenant des échantillons d'Italie, de Turquie, d'Iran, de Russie, du Kāzākhstān, du Kyrgyzstān, et de l'ouest de la Chine.

Ces deux lignées sont séparées par une distance minimale de 1,12 % (*p*-distance). Si l'on retient le taux de divergence de 1,5 % par million d'années qui semble le taux le plus souvent observé chez les insectes (QUEK & al., 2004), cela situe la date de séparation des deux lignées aux environs de 750 000 ans. En attendant des études complémentaires intégrant des échantillons de la localité-type de *cleanthe*, nous ne tranchons pas sur le statut spécifique ou infra-spécifique des populations françaises. Il est possible que le taxon *cleanthe* Boisduval, [1833] soit une bonne espèce. A titre de comparaison, nous tenons à signaler que la distance génétique minimale entre *Melanargia lachesis* (Hübner, 1790) et *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758) est de 0,46 %.

(²⁹⁴) *Melanargia lachesis* (Hübner, 1790)

[*Papilio lachesis* Hübner, 1790. Localité-type : Languedoc]

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique et dans le sud de la France où elle est en limite d'aire. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *lachesis* Hübner, 1790.
- *canigulensis* Berce, 1867. Localité-type : Vernet-les-Bains, Pyrénées-Orientales.

(²⁹⁵) *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio galathea* Linnaeus, 1758. Localité-type : Allemagne]

Cette espèce est présente en Afrique du nord, dans toute l'Europe, en Anatolie, dans le Caucase et dans les montagnes du nord de l'Iran. Elle est signalée dans toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de cinq sous-espèces en France :

- *galathea* Linnaeus, 1758.
- *paludosa* Varin, 1949. Localité-type : Camargue.]
- *procida* Herbst, 1796 (et non 1783 selon LERAUT). Localité-type : Italie.
- *pyrenaica* Verity, 1919. Localité-type : Gèdre, Hautes-Pyrénées.
- *serena* Verity, 1912. Localité-type : Angleterre.

Les travaux de HABEL & al. (2011), fondés sur l'électrophorèse enzymatique et se basant sur des échantillons du Maroc, de Tunisie, de Sicile, d'Italie, de France, d'Europe centrale, de Hongrie, de l'ouest des Balkans, de Roumanie et de Bulgarie montrent une structuration en 6 ensembles différents :

- Un ensemble regroupant des échantillons de Sicile (*syracusana* Zeller, 1847. Localité-type : Syracuse) et de Tunisie (*lucasi* Rambur, 1858. Localité-type : « Boujie », Béjaïa, Algérie). La distance génétique (NEI, 1972) avec les autres lignées est supérieure à 0,20. La distance génétique (NEI, 1972) entre les échantillons de Sicile et ceux de Tunisie est supérieure à 0,10. Ces résultats confirment en partie les travaux de NAZARI & al. (2010) qui montrent que *lucasi* et *galathea* sont paraphylétique.
- Un ensemble regroupant des échantillons de la péninsule Italienne avec des échantillons de Condat (Puy-de-Dôme). La distance génétique (NEI, 1972) avec les autres lignées est supérieure à 0,10.
- Un ensemble comprenant des échantillons du Maroc (*meadewaldoi* Rothschild, 1917. Localité-type : Tamarouth, Maroc).
- Un ensemble comprenant des échantillons de l'ouest des Balkans.
- Un ensemble regroupant des échantillons d'Europe central, de Roumanie et de Bulgarie. Des échantillons de Lorry-lès-Metz (Moselle) est présente dans cet ensemble. Celui-ci correspond à la lignée nominative.
- Un ensemble composé d'un échantillon du col de Tende (Alpes-Maritimes). La distance génétique (NEI, 1972) avec les autres lignées est supérieure à 0,10.

Les auteurs expliquent ces résultats par différentes zones-refuges et phases d'expansion au cours des différentes glaciations du Pléistocène.

(²⁹⁶) *Maniolina Grote*, 1897

Les travaux de PEÑA & al. (2006) montre que cette sous-tribu est polyphylétique. Notamment, le genre *Hyponephele* Muschamps, 1915 appartient à une lignée paraphylétique proche de la sous-tribu des Pronophilina Miller, 1968. En attendant des études complémentaires nous gardons ce genre au sein de la sous-tribu des Maniolina.

(²⁹⁷) *Pyronia Hübner*, [1819]

FAUNA EUROPAEA divise le genre *Pyronia* en deux sous-genres :

- *Pyronia* Hübner, [1819] (espèce-type : *Papilio tithone* Hübner, [1819] = *Papilio tithonus* Linnaeus, 1771) ;
- *Idata* Lesse, 1952 (espèce-type : *Epinephele ida cecilia* Vallentin, 1894). FAUNA EUROPAEA range *Pyronia bathseba* (Fabricius, 1793) dans ce sous-genre.

Les travaux de PEÑA & al. (2006) montre que le genre *Pyronia* est polyphylétique avec *Pyronia tithonus* dans la même lignée que le genre *Aphantopus* Wallengren, 1853 et *Pyronia cecilia* dans même lignée que le genre *Maniola* Schrank, 1801. Le séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que :

- l'espèce la plus proche de *Pyronia tithonus* est *Aphantopus arvensis* (Oberthür, 1876) ;
- l'espèce la plus proche de *Pyronia bathseba* est *Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758) ;
- l'espèce la plus proche de *Pyronia cecilia* est *Auca barrosi* (Silva, 1917) (le genre *Auca* Hayward, 1953 est un genre endémique d'Amérique du sud. Il appartient à la sous-tribu des Pronophilina Miller, 1968).

En attendant des études complémentaires de phylogénie au sein de la sous-tribu des Maniolina Grote, 1897, nous gardons le genre *Pyronia* pour *cecilia* et nous ne suivons pas la démarche infra-générique de FAUNA EUROPAEA.

(²⁹⁸) *Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1771)

[*Papilio tithonus* Linnaeus, 1771. Localité-type : Allemagne]

FAUNA EUROPAEA indique 1767 pour la date de publication de ce taxon. LINNE décrit *tithonus* à la page 537 de son ouvrage intitulé *Mantissa Plantarum Generum editionis VI & Specierum editionis II*. Dans celui-ci, les pages 142 à 588 ont été publiées en 1771.

Cette espèce est présente en Afrique du Nord et dans une grande partie du sud de l'Europe. Elle est signalée partout en France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *tithonus* Linnaeus, 1771.
- *paratransiens* Verity, 1937. Localité-type : Sud de la France.
- *fulgens* Turati, 1912. Localité-type : Aritzo, Sardaigne, Italie.
- *cid* Sagarra, 1924. Localité-type : Albarracin, Aragon, Espagne.

(²⁹⁹) *Pyronia bathseba* (Fabricius, 1793)

[*Papilio bathseba* Fabricius, 1793. Localité-type : Algérie]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans la péninsule Ibérique et dans le sud de la France où elle est en limite d'aire. Les chenilles se nourrissent sur *Brachypodium phoenicoides* (L.) et *Brachypodium retusum* (Pers.).

LERAUT considère que les populations françaises appartiennent à la sous-espèce *pardilloi* Sagarra, 1924 (localité-type : Vallvidrera, Barcelone, Catalogne, Espagne). Ce taxon a été créé par DE SAGARRA en 1924, sur la base que les populations de Catalogne sont différentes des populations de Provence.

(³⁰⁰) *Pyronia cecilia* (Vallentin, 1894)

[*Epinephele ida cecilia* Vallentin, 1894. Localité-type : Algérie]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord et en Europe dans le domaine méditerranéen. Les chenilles se nourrissent principalement sur *Brachypodium phoenicoides* (L.) et *Brachypodium retusum* (Pers.).

LERAUT considère que les populations corses appartiennent à la sous-espèce *neapolitana* Oberthür, 1909 (localité-type : Pompei, Campanie, Italie).

(³⁰¹) *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio jurtina* Linnaeus, 1758. Localité-type : Afrique du Nord, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition ouest-paléarctique. Elle est signalée partout en France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de cinq sous-espèces en France :

- *jurtina* Linnaeus, 1758.
- *emihispidulla* Verity, 1919. Localité-type : Ile d'Elbe, Toscane, Italie.
- *hispulla* Esper, 1805. Localité-type : Portugal.
- *mirtyllus* Geoffroy in Fourcroy, 1785. Localité-type : environs de Paris.
- *occidentalis* Pionneau, 1924. Localité-type : Loire-Atlantique.

Les travaux de SCHMITT & al. (2005), fondés sur l'électrophorèse enzymatique, montrent l'existence de deux lignées en Europe : un groupe occidental, et un groupe oriental (*janira* Linnaeus, 1758 ; localité type : sud de l'Allemagne, désignée par THOMPSON, 1973). La distance génétique (NEI, 1978) entre ces deux lignées est de 0,033. Les pièces génitales des taxa *jurtina* et *janira* sont différentes (THOMPSON, 1973). SCHMITT & al. mettent en évidence une zone parapatrique dans l'ouest de l'Allemagne dans une région proche de la frontière française. Les populations du sud de la France et d'Afrique du Nord (localité-type) n'ont pas été prises en compte dans ces travaux.

Les travaux de DAPPORTO & al. (2009) fondés sur l'analyse morphométrique des pièces génitales mâles à partir d'individus provenant d'Afrique du Nord, de la péninsule Ibérique, du sud de la France, de Corse et d'Italie montrent que :

- Les individus échantillonnés dans la péninsule Italienne correspondent au taxon *janira*.
- Les individus échantillonnés en Afrique du Nord, dans la péninsule Ibérique et en Sardaigne correspondent au taxon *jurtina*.

- Les individus échantillonnés dans le sud de la France sont tous en position intermédiaire.
- Les individus échantillonnés en Corse et en Sicile ont des individus qui correspondent au taxon *jurtina* et des individus intermédiaires.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) confirme ces travaux. La distance génétique minimale entre *jurtina* et *janira* est de 0,46 %. Les échantillons de France (Provence Alpes-Côte d'Azur) appartiennent à la lignée de *jurtina*. Les échantillons prélevés en Corse appartiennent aux deux lignées. Par ailleurs, nous rappelons que THOMPSON (1973) considèrent que les populations corses (*emihispidulla*) appartiennent à la lignée de *janira*. Dans l'état actuel des connaissances, nous considérons que ces deux lignées infraspécifique sont présentes en Corse.

(³⁰²) *Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio hyperantus* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'au Japon. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

(³⁰³) *Hyponephele lupina* (O. Costa, [1836])

[*Satyrus lupinus* O. Costa, [1836]. Localité-type : Otranto, Puglia, Italie]

FAUNA EUROPAEA adopte la combinaison *Hyponephele lupina*. L'espèce fut originellement décrite dans la combinaison *Satyrus lupinus*. Le terme latin *lupinus* peut représenter soit un adjectif — *lupinus* (-a, -um), « relatif au loup » —, soit un substantif (« lupin », mot qui désignait à la fois la plante de la famille des Fabacées et une monnaie utilisée par les comédiens), ce dernier mot n'ayant rien à voir avec le petit du loup (louveteau). COSTA donne un nom vernaculaire avec la description de l'espèce : « Satyro lupino », littéralement en français « Satyre [évoquant le] Loup ». En la baptisant « lupinus », l'auteur entendait vraisemblablement faire allusion à sa couleur, qui rappelle celle de la toison du loup, utilisant ainsi *lupinus* dans son acception adjectivale. Il s'ensuit ainsi que selon l'article 34.2. du Code de Nomenclature, il convient d'accorder ce nom spécifique de forme adjectivale au genre grammatical du nom générique auquel il est associé. Le nom générique *Hyponephele* étant du féminin, il y a donc lieu d'écrire *Hyponephele lupina*.

Cette espèce méditerranéenne-centro-asiatique est présente en aires disjointes de l'Afrique du Nord aux environs du Lac Baïkal. En France, elle est principalement signalée du domaine méditerranéen. Les chenilles se nourrissent sur *Stipa offneri* Breistr.

LERAUT considère que les populations françaises appartiennent à la sous-espèce *mauritanica* Oberthür, 1881 (localité-type Sebrou, Algérie).

(³⁰⁴) *Hyponephele lycaon* (Rottemburg, 1775)

[*Papilio lycaon* Rottemburg, 1775. Localité-type : environs de Berlin, Allemagne]

LERAUT cite comme auteur Kühn, 1774. Le nom *lycaon* Kühn, 1774 est invalide car le nom de genre *Papilio* n'est jamais mentionné dans l'ouvrage.

Cette espèce est présente de la péninsule Ibérique à la Transbaïkalie. Elle est aussi présente en Anatolie. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces pour la France :

- *nikokles* Fruhstorfer, 1909. Localité-type : Simplon, Suisse. Ce taxon est présent en France (Massif-Central et sud-est), en Suisse, dans le nord de l'Italie, le sud de l'Allemagne et l'ouest de l'Autriche.
- *macrophthalma* Fruhstorfer, 1909. Localité-type : Castille, Espagne. Ce taxon est présent en France dans les Pyrénées-Orientales.

(³⁰⁵) *Erebia ligea* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio ligea* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition eurasiatique. Elle est présente de l'ouest de l'Europe jusque dans l'île de Sakhalin. En France, elle est observée dans le Massif Central, les Vosges, le Jura et les Alpes. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae et Cyperaceae.

(³⁰⁶) *Erebia euryale* (Esper, 1805)

[*Papilio euryale* Esper, 1805. Localité-type : Riesengebirge, Massif des Sudètes, à la frontière entre la République Tchèque et la Pologne]

Cette espèce est présente en plusieurs aires disjointes dans les montagnes du sud de l'Europe et dans l'Oural. En France, elle est signalée des Pyrénées, du Massif Central, du Jura et des Alpes. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae et Luzules.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *euryale* Esper, 1805. LERAUT considère *isarica* Heyne, [1895] (localité-type : Isargebirge, Bavière, Allemagne) et *adyte* Hübner, [1819] (localité-type : Savoie, France, désignée par HERRICH-SCHÄFFER, 1843) comme des synonymes. LERAUT et FAUNA EUROPAEA donne par erreur 1822 comme année de description du taxon *adyte*.
- *phoreta* Fruhstorfer, 1918. Localité-type : Monts Dore, Puy-de-Dôme. LERAUT considère *antevortes* Verity, 1925 (localité-type : Hautes-Pyrénées) et *pyraenaicola* Goltz, 1930 (localité-type : Vernet-les-Bains, Pyrénées-Orientales) comme des synonymes.

Les travaux de SONDEREGGER (2005) montrent l'existence de deux lignées différentes dans les Alpes :

- *isarica* Heyne, [1895]. Ce taxon est présent dans le nord des Alpes et dans le Jura.
- *adyte* Hübner, [1819]. Ce taxon est présent dans le sud des Alpes et le sud de l'Italie. Les pièces génitales sont différentes de celle d'*isarica* et les populations sont en situation parapatrie dans plusieurs sites au sein du massif alpin. C'est le cas en France dans le Beaufortin.

Les travaux de SCHMITT & HAUBRICH (2008) et de VILA (M.) & al. (2010 b), fondés sur l'électrophorèse enzymatique et le séquençage du gène mitochondrial CO1, montrent l'existence de quatre lignées en Europe :

- une première lignée regroupant une population des Pyrénées-Orientales (La Glèbe) avec des populations des Monts Cantabriques ;
- une deuxième lignée, réunissant les populations de l'est et du nord des Alpes, ainsi que celles du Jura. Elle correspond au taxon *isarica*. Cette lignée est probablement issue d'une zone-refuge localisée dans le sud-est des Alpes ;
- une troisième lignée rassemblant les populations du sud-ouest des Alpes. Cette lignée correspond au taxon *adyte* ;
- une quatrième lignée regroupant les populations du sud-est de l'Europe.

La distance génétique (NEI, 1972) la plus importante est observée entre la lignée pyrénéenne et la lignée du sud-ouest des Alpes (moyenne de 0,10).

Ces études ne prennent pas en compte les populations du Massif Central (sous-espèce *phoreta* Fruhstorfer, 1918) et les populations de la localité type.

Une étude de phylogénie moléculaire complémentaire prenant en compte les populations de l'ensemble du massif pyrénéen, du massif Central et de la localité-type, nous semble nécessaire pour clarifier le statut infra-spécifique des populations françaises. Nous pensons qu'une étude préalable de la morphologie des pièces génitales pour les différentes populations françaises et surtout la population nominative d'*euryale*, est un élément clé. A notre connaissance ce travail n'a pas été réalisé. Dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de récolter les données de répartition en France en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des lignées suivantes : *adyte* Hübner, [1819], *antevortes* Verity, 1925, *isarica* Heyne, [1895], *phoreta* Fruhstorfer, 1918 et *pyraenaicola* Goltz, 1930.

⁽³⁰⁷⁾ *Erebia manto* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio manto* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : Carinthie, Autriche. [Denis & Schiffermüller] décrivent page 167 la femelle de *manto* sous le nom de *Papilio pyrria* (homonyme de *Papilio pyrria* Linnaeus, 1758) en donnant comme localité la Carinthie]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les montagnes du sud de l'Europe. En France, elle est signalée dans les Alpes, les Vosges, le Massif Central et les Pyrénées. La présence de *manto* dans le Jura est à confirmer. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae et Cyperaceae.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *bubastis* Meisner, 1818. Localité-type : Valais, Suisse.
- *constans* Eiffinger, 1907. Localité-type : Pyrénées. Le taxon *gnathene* Fruhstorfer, 1918 (localité-type : Mont Dore, Puy-de-Dôme) est considéré par LERAUT comme un synonyme. LERAUT indique 1906 comme date de description de *constans*, FAUNA EUROPAEA 1908. EIFFINGER publie ce travail dans « Die Großschmetterlinge der Erde » (éditeur A. SEITZ). Le taxon *constans* est décrit à la page 99. Des indications de dates de publication au sein de l'ouvrage montrent que les pages 94 à 101 ont été publiées le 30 décembre 1907.

- *mantoides* Esper, 1805. Localité-type : Graubünden, canton des Grisons, Suisse (= *pyrrhula* Frey, 1880. Localité-type : col de l'Albula, Graubünden, canton des Grisons, Suisse cité par LERAUT (voir SONDEREGGER, 2005)).
- *vogesiaca* Christ, 1882. Localité-type : Col de la Schlucht, Vosges.

CUPEDO en 1997 signale que le taxon *bubastis* possède des caractéristiques morphologiques au niveau des pièces génitales très différentes de *manto* et soulève la possibilité d'une espèce différente. En Europe, les taxa infra-spécifiques dont la morphologie des pièces génitales est proche de celle de *bubastis* sont :

- *valmaritima* Floriani, 1965. Localité-type : Valdieri, Cuneo, Italie.
- *vogesiaca* Christ, 1882.
- *willieni* Cupedo, 1997. Cette lignée est présente dans les Massifs de Belledonne, de l'Oisans et de la Tarentaise. Les populations sont isolées des populations de la sous-espèce nominative présente dans le Valais. Il est possible que les populations présentent dans le Vercors appartiennent à cette lignée.

Les taxa infra-spécifiques dont la morphologie des pièces génitales est proche de celle de *manto* sont :

- *mantoides* Esper, 1805. Ce taxon est observé à l'ouest du col du Brenner. En France, il est présent dans les Alpes du Beaufortin et de Haute-Savoie. Il est aussi présent dans les massifs de la Chartreuse et des Bauges.
- *gnathene* Fruhstorfer, 1918. Ce taxon est présent dans le nord-ouest du Massif Central.
- *constans* Eiffinger, 1907. Ce taxon est présent dans les Pyrénées de l'extrême est des Pyrénées-Atlantiques à l'ouest des Pyrénées-Orientales.

En attendant des études complémentaires de phylogénie moléculaire, nous considérons qu'il existe deux lignées infra-spécifiques différentes en France : *manto* [Denis & Schiffermüller], 1775 et *bubastis* Meisner, 1818. Cependant, dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de récolter les données de répartition en France en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des lignées suivantes : *vogesiaca* Christ, 1882 et *willieni* Cupedo, 1997 d'une part, *mantoides* Esper, 1805, *gnathene* Fruhstorfer, 1918 et *constans* Eiffinger, 1907 d'autre part.

⁽³⁰⁸⁾ ***Erebia epiphron* (Knoch, 1783)**

[*Papilio epiphron* Knoch, 1783. Localité-type : Brocken, Saxe-Anhalt, Allemagne]

Cette espèce est présente en aires disjointes en Ecosse et dans les montagnes du sud de l'Europe. En France, Elle est signalée des Pyrénées, du Massif Central où l'on observe deux populations allopatriques, des Vosges, du Jura et des Alpes. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques.

LERAUT retient la présence de cinq sous-espèces en France :

- *aetherius* Esper, [1805]. Localité-type : Col du Septimer, Graubünden, Suisse, désigné par SONDEREGGER, 2005. LERAUT considère *cydamus* Fruhstorfer, 1910 (localité-type : Menton, Alpes-Maritimes) comme un synonyme.
- *cebennica* Lesse, 1947. Localité-type : Mont-Aigoual. LERAUT considère *cebennica* Lesse, 1947 comme un nom invalide car ce taxon est décrit à un niveau infra-subspécifique par l'auteur (*Erebia epiphron pyrenaica* race *cebennica*). Le code de nomenclature (article 10.2) spécifie que ce type d'invalidité s'applique sauf aux noms publiés avant 1961 et pour lesquels les termes de « variété » ou « race » sont spécifiés.
- *mackeri* Fuchs, 1914. Localité-type : Hochfeld, Le Hohwald, Bas-Rhin.
- *mixta* Lesse, 1951. Localité-type : Mont Dore, Puy-de-Dôme.
- *pyrenaica* Herrich-Schäffer, 1851. Localité-type : Cauterets, Hautes-Pyrénées, désigné par OBERTHÜR (1909). LERAUT considère *fauveaui* Lesse, 1947 (localité-type : Massif du Canigou, Pyrénées-Orientales) comme un synonyme.

Cette analyse de LERAUT en 1997 fait suite principalement aux travaux de WARREN (1936) et de DE LESSE (1947, 1951) que nous jugeons utile de rappeler. WARREN signale en France les sous-espèces *aetherius*, *cydamus*, *pyrenaica* et *mackeri*. Il regroupe sous ce dernier taxon les populations des Vosges, du nord-ouest du Massif Central et du Canigou. En 1947, DE LESSE garde en partie la position de WARREN. Il signale la présence d'un autre taxon infra-spécifique en France : *cebennica* en situation allopatrique dans les Cévennes. Il considère que les populations du Canigou sont différentes et appelle ces dernières *fauveaui* (*orientpyrenaica* Eisner, 1946 (localité-type : Mont Canigou) a la priorité). Il montre que la limite vers l'est de *pyrenaica* est Couflens (Ariège). En 1951, DE LESSE considère que les populations localisées entre Couflens et Porté-Puymorens (Pyrénées-Orientales), sont proches des populations du nord ouest du Massif Central et des Vosges. Il attribut le nom de

mixta à ces populations. Il indique aussi la proche parenté des populations de l'Hospitalet et de Porté-Puymorens avec le taxon *cebennica*.

Les travaux de SCHMITT & al. (2006), fondés sur l'électrophorèse enzymatique et réalisée à partir d'individus des Monts des Sudètes, des Alpes et des Pyrénées, montrent l'existence de cinq lignées différentes :

- Une première lignée regroupant les individus du nord et de l'est des Alpes et ceux des Monts des Sudètes.
- Une deuxième lignée comprenant des individus des Hautes-Pyrénées et de l'est de l'Ariège.
- Une troisième lignée comprenant des individus des Pyrénées-Orientales provenant du Massif du Canigou, du Massif du Madres et de Formiguères).
- Une quatrième lignée du col de Vars. Ce dernier est plus proche des deux groupes des Pyrénées que du groupe du nord des Alpes.
- Une cinquième lignée comprenant des individus du Valais en Suisse.

La moyenne de la distance génétique (NEI, 1972) entre les 5 lignées est de 0,10.

Dans les Alpes, les travaux de SCHMITT & al. sont en accord avec ceux de SONDEREGGER (2005) qui propose pour les Alpes 3 sous-espèces :

- *aetherius* Esper, [1805], présente dans le nord et l'est des Alpes. LERAUT cite cette sous-espèce en France. Nous pensons que ceci doit être confirmé.
- *valesiana* Meyer-Dür, 1851 (localité-type : Col de Grimsel, Valais, Suisse), présente dans le Valais, les Alpes Savoyardes et du Dauphiné. Les pièces génitales de ce taxon sont différentes de celles d'*aetherius*. Il existe quelques zones de contact entre ces deux taxa en Suisse avec la possibilité d'une hybridation notamment dans la partie est du Valais.
- *cydamus* Fruhstorfer, 1910 (localité-type : Menton, Alpes-Maritimes) dont la limite géographique avec *valesiana* est à définir. Les individus du Col de Vars étudiés par SCHMITT & al. et appartenant à une lignée différente de *valesiana*, peuvent appartenir à ce taxon.

En ce qui concerne les Pyrénées, les travaux de SCHMITT & al. séparent deux sous-espèces :

- *pyrenaica* Herrich-Schäffer, 1851, de l'ouest et du centre du massif. La zone-refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement située dans le bassin de l'Ebre.
- *orientpyrenaica* Eisner, 1946 des Pyrénées-Orientales (Massif du Canigou, Massif du Madres, Formiguères). La zone-refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement située au sud-est du Massif du Canigou.

Les populations des Vosges, du Massif Central et des Pyrénées, entre Couflens et Porté-Puymorens n'ont pas été intégrées dans cette étude. Il nous paraît cependant vraisemblable, aux vues des travaux de DE LESSE (1951) que les populations du nord-ouest du Massif-Central appartiennent à la même lignée que *pyrenaica*. Cette relation entre cette région du Massif-Central et la zone-refuge du bassin de l'Ebre a été montrée pour deux autres espèces principalement localisées à l'étage montagnard : *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758) et *Lycaena helle* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Une étude de phylogénie moléculaire complémentaire prenant en compte les populations de l'ensemble du massif pyrénéen, du massif Central et des Vosges, nous semble nécessaire pour clarifier le statut infra-spécifique des populations françaises. Nous pensons qu'une étude préalable de la morphologie des pièces génitales pour les différentes populations françaises et surtout la population nominative d'*epiphron* est un élément clé. Dans la localité-type, *epiphron* est considérée comme éteint. La collection KNOCH est conservée au Musée d'Histoire Naturelle de Berlin. L'examen des exemplaires de collection est indispensable afin de déterminer si les pièces génitales sont du type d'*aetherius* ou de *valesiana*. A notre connaissance ce travail n'a pas été réalisé. Dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de récolter les données de répartition en France en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des lignées suivantes : *aetherius* Esper, [1805], *cebennica* Lesse, 1947, *cydamus* Fruhstorfer, 1910, *mixta* Lesse, 1951, *orientpyrenaica* Eisner, 1946, *pyrenaica* Herrich-Schäffer, 1851, *valesiana* Meyer-Dür, 1851.

⁽³⁰⁹⁾ ***Erebia pharte* (Hübner, [1804])**

[*Papilio pharte* Hübner, [1804]. Localité-type : Tyrol et Alpes suisses]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les Alpes, les Carpates et dans les Monts Tatra. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae et Cyperaceae.

⁽³¹⁰⁾ ***Erebia melampus* (Fuessly, 1775)**

[*Papilio melampus* Fuessly, 1775. Localité-type : Grisons (Suisse). Se reporter à la note concernant *Cupido minimus*, concernant l'écriture du nom de l'auteur]

Cette espèce est présente dans les Alpes. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques.

Les travaux d'HAUBRICH & SCHMITT (2007), fondés sur l'électrophorèse enzymatique, relatifs au complexe *melampus/sudetica* dans les Alpes, montrent l'existence de trois groupes bien différenciés : un groupe renfermant les populations de *melampus* du nord-ouest des Alpes, correspondant à la sous-espèce nominative ; un groupe isolant la population d'*Erebia sudetica inalpina* Warren, 1949, restreinte à la Suisse ; enfin, un troisième groupe comprenant les populations de *melampus* de l'est des Alpes (sous-espèce *momos* Fruhstorfer, 1910. Localité-type : Dolomites, Italie). La distance génétique moyenne (NEI, 1972) entre les deux groupes de *melampus* est de 0,198. La distance génétique moyenne entre le groupe de *melampus* de l'ouest des Alpes et *sudetica inalpina*, est de 0,077. Les taxa *melampus* et *momos* semblent en situation parapatrique dans l'est des Alpes. Les populations de *sudetica* du Massif Central (sous-espèce *liorana* Lesse, 1947) et du massif de Belledonne (sous-espèce *belledonnae* Cupedo, 1996) n'ont pas été intégrées dans l'analyse. Il en est de même pour les populations de *melampus* localisées dans le sud-ouest des Alpes.

⁽³¹¹⁾ ***Erebia sudetica* Staudinger, 1861**

[*Erebia melampus sudetica* Staudinger, 1861. Localité-type : Massif des Sudètes]

Cette espèce est présente en aire disjointes dans le Massif Central, les Alpes, le Massif des Sudètes et les Carpates. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient deux sous-espèces pour la France :

- *belledonnae* Cupedo, 1996. Localité-type : Le Rivier-d'Allemond, Isère.
- *liorana* Lesse, 1947. Localité-type : le Lioran, Cantal.

En ce qui concerne *belledonnae*, La zone-refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était probablement située dans le sud-est de la France. Cela est plus difficile d'émettre une hypothèse quant à la localisation de la zone-refuge de *liorana*. Aux vues des connaissances que nous avons sur d'autres espèces localisées dans le nord-ouest de l'Auvergne (*P. apollo*, *L. helle*, *E. epiphron*), la localisation la plus logique serait le bassin de l'Ebre au sud des Pyrénées. Cependant, *Erebia sudetica* n'a jamais été observée dans le massif pyrénéen.

⁽³¹²⁾ ***Erebia aethiops* (Esper, 1777)**

[*Papilio aethiops* Esper, 1777. Localité-type : Allemagne, désignée par SONDEREGGER (2005)]

Cette espèce est présente en aire disjointe en Ecosse, puis de la France à l'ouest de la Sibérie. Elle est aussi observée dans le Caucase et en Anatolie. Dans notre pays, elle est présente dans le quart nord-est, le Massif Central et le nord des Alpes. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae et Luzules.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces pour la France :

- *aethiops* Esper, 1777.
- *melusina* Herrich-Schäffer, [1847]. Localité-type : Caucase.

⁽³¹³⁾ ***Erebia triarius* (Prunner, 1798)**

[*Papilio triarius* Prunner, 1798. Localité-type : Exilles, Piémont, Italie]

On rencontre ici et là dans la littérature *Erebia triaria*, tandis que l'espèce fut originellement décrite dans la combinaison *Papilio triarius* Prunner, 1798. En latin, le terme *Triārius* correspond à un surnom (nom propre), c'est-à-dire à un substantif, et nullement à un adjectif. Nous appliquons l'article 31.2.1. du Code de Nomenclature, stipulant dans ce cas (substantif en apposition) de conserver l'orthographe d'origine.

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les montagnes du sud de l'Europe. En France, elle est présente dans les Alpes et les Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques du groupe *ovina* L.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *triarius* Prunner, 1798.
- *evias* Godart, 1823. Localité-type : Hautes-Pyrénées.

Les travaux de VILA & al. (2005) fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1, montrent l'existence de quatre lignées en France :

- Une lignée comprenant des individus provenant du Briançonnais. Ce groupe correspond à la lignée nominative. La zone-refuge secondaire de cette lignée est difficile à établir dans l'état des connaissances. Une localisation dans le sud du piémont italien est une hypothèse possible.
- Une lignée comprenant des individus provenant de la région de Digne-les-Bains (Alpes de Haute-Provence), des Alpes liguriennes (Italie) et du Mont Authion (Alpes-Maritimes). Bien qu'OBERTHÜR (1909) et FRUHSTORFER (1917) signalent la particularité des individus provenant de la région de Digne (ce dernier auteur attribue à tort le nom d'*evias* à cette population), il n'y a pas à notre

connaissance de nom disponible pour caractériser les populations de cette lignée. La zone-refuge secondaire de cette lignée était vraisemblablement présente dans le sud-est de la France.

- Une lignée comprenant les échantillons provenant des Pyrénées (localité située au sud de l'Andorre) et deux individus provenant de la Chapelle-en-Valgaudemar (Hautes-Alpes) et du Grand Margès, Aiguines (Var). La zone-refuge secondaire de cette lignée était vraisemblablement présente dans le Bassin de l'Ebre. Les populations du Vercors, des Baronnies et du Mont Ventoux appartiennent peut-être à cette lignée.

Dans l'état actuel de nos connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises d'*Erebia triarius* nous paraît indispensable.

⁽³¹⁴⁾ ***Erebia medusa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**

[*Papilio medusa* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

DENIS & SCHIFFERMÜLLER (1775 : 175) figurent ce taxon, mais n'en donnent aucune description. Le synonyme ayant la préséance est *medusa* Fabricius, 1787, nom proposé en remplacement par KUDRNA & BELICEK, 2005.

Cette espèce a une répartition eurasiatique. Elle est présente de l'est de la France jusqu'au nord-est de la Chine. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae. La citation dans les Hautes-Alpes (OPIE/PROSERPINE, 2009) doit être confirmée.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *brigobanna* Fruhstorfer, 1917. Localité-type : Ulm, Bade-Wurtemberg, Allemagne.
- *hippomédusa* Ochsenheimer, 1820. Localité-type : Styrie, Autriche.
- *hyperapennina* Turati, 1919. Localité-type : Apennins, Italie.

Les travaux de SCHMITT & MÜLLER (2007), fondés sur l'électrophorèse enzymatique, et ceux d'HAMMOUTI & *al.* (2010), fondés sur le séquençage du gène mitochondrial CO1, montrent que les populations européennes appartiennent à quatre lignées différentes : ouest-européenne, centre-européenne, ouest-pannonienne et est-européenne. Les populations françaises appartiennent à la lignée ouest-européenne. Ces travaux montrent qu'il existe une zone d'hybridation au niveau des montagnes du sud-ouest de la République Tchèque entre les lignées ouest- et centro-européenne. Les populations de la localité-type (environs de Vienne, Autriche), proche de cette zone d'hybridation n'ont pas été prises en compte dans cette étude.

⁽³¹⁵⁾ ***Erebia alberganus* (Prunner, 1798)**

[*Papilio alberganus* Prunner, 1798. Localité-type : Piémont]

La combinaison *Erebia alberganus* est de loin la plus communément employée. Seuls quelques auteurs hongrois et italiens utilisent actuellement la combinaison *Erebia albergana*. Le mot *alberganus* peut sans conteste être considéré comme un adjectif qualificatif — *alberganus* (-a, -um), adjectif ethnique désignant les habitants de l'Albergan —, en relation avec le mont Albergan ou *monte Albergian* (« le refuge » en occitan ; cf. le français « auberge »), qui domine Fénestrelle, dans le Piémont (Italie, province de Turin). Cependant, rien ne s'oppose à interpréter *Alberganus* (« l'Albergan ») comme un substantif en apposition, d'autant plus que PRUNNER semble avoir déjà recouru à cet artifice pour décrire plusieurs espèces, par exemple *Agriades glandon*, se référant probablement au col alpin éponyme. Dans ce cas précis, nous appliquerons donc l'article 31.2.2. du Code de Nomenclature en conservant la combinaison originelle, mais aussi la plus usitée.

Cette espèce est présente en aire disjointe dans les Monts Cantabriques, les Alpes, les Apennins, les Balkans et les Carpates. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces pour l'Europe :

- *alberganus* Prunner, 1798.
- *phorcys* Freyer, 1836. Localité-type : Bulgarie.

⁽³¹⁶⁾ ***Erebia pluto* (Prunner, 1798)**

[*Papilio pluto* Prunner, 1798. Localité-type : « Valle Varodisiana », Vallée du Var, Alpes-Maritimes]

Cette espèce est présente dans les Alpes et les Apennins. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *pluto* Prunner, 1798.
- *anteborus* Fruhstorfer, 1918. Localité-type : col du Susten, Suisse.
- *oreas* Warren, 1933. Localité-type : Mont-Blanc.

Les travaux de CUPEDO (2004) sur des taxa infra-spécifiques des Alpes centrales, montrent que ceux-ci peuvent être associés à plusieurs refuges périalpins différents au cours de la dernière glaciation. La sous-espèce *beelzebub* Costa, 1839 est présente en aire disjointe dans les Abruzzes.

(³¹⁷) *Erebia gorge* (Hübner, [1804])

[*Papilio gorge* Hübner, [1804]. Localité-type : Alpes du Tyrol et de Suisse]

Cette espèce est présente en plusieurs aires disjointes dans les montagnes du sud de l'Europe. En France, elle est signalée dans les Alpes et les Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *gorge* Hübner, [1804]
- *ramondi* Pierret, 1848. Localité-type : Gavarnie, Hautes-Pyrénées. La zone-refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était probablement localisée dans le bassin de l'Ebre.
- *erynis* Esper, 1805. Localité-type : Chamonix, Haute-Savoie. Ce taxon est considéré comme un synonyme de *gorge* par SONDEREGGER (2005).

HIGGINS (1975) montre le dessin des pièces génitales de deux taxa infra-spécifiques :

- un taxon qu'il appelle *erynis* provenant des Alpes-Maritimes et ;
- *triopes* Speyer, 1865 (localité-type : Trafoi, Lombardie, Italie).

Alors que les pièces génitales de *triopes* semblent comparables à celles de *gorge*, celles provenant des Alpes-Maritimes sont différentes.

(³¹⁸) *Erebia aethiopellus* (Hoffmannsegg, 1806)

[*Papilio aethiopellus* Hoffmannsegg, 1806. Localité-type : Piémont, Italie]

La combinaison *Erebia aethiopella* est souvent employée, tandis que la combinaison d'origine répond au binôme *Papilio aethiopellus*. Le mot *aethiopellus* est un substantif masculin (« petit aethiops ») placé en apposition du nom générique (*Papilio*, puis *Erebia*), et non un adjectif. Nous appliquons l'article 31.2.1. du Code de Nomenclature, stipulant dans ce cas de conserver l'orthographe d'origine.

Cette espèce est observée dans les Alpes. Les chenilles se nourrissent sur *Festuca paniculata* (L.).

(³¹⁹) *Erebia mnestra* (Hübner, [1804])

[*Papilio mnestra* Hübner, [1804]. Localité-type : Alpes suisses]

Cette espèce est présente dans les Alpes. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques du groupe *rubra* L.

(³²⁰) *Erebia gorgone* Boisduval, [1833]

[*Erebia gorgone* Boisduval, [1833]. Localité-type : Pyrénées]

Cette espèce est présente dans les Pyrénées de l'extrême est des Pyrénées-Atlantiques jusque dans l'ouest des Pyrénées-Orientales. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

Il est vraisemblable que la zone-refuge pour cette espèce au cours du dernier maximum glaciaire soit localisée au niveau de la vallée de l'Ebre.

(³²¹) *Erebia epistygne* (Hübner, [1819])

[*Papilio epistygne* Hübner, [1819]. Localité-type : « Galloprov. », Provence, Provence Alpes-Côte d'Azur, désignée par BOISDUVAL (1828)]

LERAUT donne par erreur 1824 comme date de description.

Cette espèce est présente en aires disjointes dans la péninsule Ibérique et en France dans le sud du Massif Central ainsi que le sud des Alpes. Les chenilles se nourrissent sur des Fétuques du groupe *ovina* L.

(³²²) *Erebia rondoui* Oberthür, 1908

[*Erebia tyndarus rondoui* Oberthür, 1908. Localité-type : Mariailles, Casteil, Pyrénées-Orientales]

Cette espèce est présente dans les Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques.

Les travaux d'ALBRE & al. (2008), fondés sur le séquençage des gènes mitochondriaux ND5 et CO1I, montrent qu'il existe deux lignées en France :

- *rondoui* Oberthür, 1908. Localité-type : Barèges, Hautes-Pyrénées. Ce taxon est présent de la vallée d'Aspe à l'extrême ouest des Pyrénées-Orientales. La zone-refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était probablement située dans la vallée de l'Ebre.
- *goya* Fruhstorfer, 1909. Localité-type : Pyrénées-Orientales. La zone-refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était probablement située dans le sud-est du massif du Canigou.

Ces travaux montrent qu'une population localisée à la Mongie (Haute-Pyrénées) est différente. Ceci soulève la possibilité d'une zone-refuge au niveau du piémont Pyrénéen au cours de la dernière glaciation pour les

espèces alpines et subalpines. En attendant des études complémentaires, nous intégrons cette population au sein du taxon *rondoui*.

(³²³) *Erebia cassioides* (Reiner & Hochenwarth, 1792)

[*Papilio cassioides* Reiner & Hochenwarth, 1792. Localité-type : Oberhalb Heiligenblut, Carinthie, Autriche, néotype fixé par LORKOVIC (1957)]

Cette espèce est présente en plusieurs aires disjointes dans les montagnes du sud de l'Europe. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *arvernensis* Oberthür, 1908. Localité-type : Auvergne.
- *aquitania* Fruhstorfer, 1909. Localité-type : Col de Tende, Alpes-Maritimes.
- *carmenta* Fruhstorfer, 1909. Localité-type : Courmayeur, Val d'Aoste, Italie.
- *murina* Reverdin, 1909 (et non Warren, 1936 dans LERAUT). Localité-type : Le Moléson, Canton de Fribourg, Suisse.

Les travaux d'ALBRE & al. (2008) (cf. la note sur *E. rondoui*) montrent que la situation de cette espèce dans le groupe *tyndarus* reste relativement confuse, et que des études complémentaires demeurent nécessaires. Il y a peu de différence génétique entre *cassioides*, *tyndarus* et *nivalis*. En l'attente d'une clarification par des études complémentaires, nous estimons préférable de ne pas statuer prématurément sur les taxa infra-spécifiques présents en France.

(³²⁴) *Erebia ottomana* Herrich-Schäffer, 1847

[*Erebia dromus ottomana* Herrich-Schäffer, 1847. Localité-type : Uludağ, Bursa, Anatolie, Turquie, désignée par BÁLINT & OLIVIER (2001)]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans le sud-est du Massif Central, le sud des Alpes en Italie, les Balkans et en Anatolie. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques du groupe *rubra* L.

Les populations françaises appartiennent à la sous-espèce *tardenota* Praviel, 1941 (localité-type : Forêt de Bauzon et Mont Mezenc, Ardèche). La zone-refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était probablement située dans le sud-est de la France. Les travaux de LATTES & al. (1994) fondés sur l'électrophorèse enzymatique montre que la distance (NEI, 1972) entre les populations française et celle d'Italie (*benacensis* Dannehl, 1933) est de 0,18. Cette différence est confirmée par les travaux d'ALBRE & al. (2008) (cf. la note sur *E. rondoui*) qui érige le taxon *benacensis* au rang d'espèce. La situation de *tardenota* vis à vis des populations des Balkans (*bulgarica* Drenowsky, 1930, *drenowskyi* Varga, 1977 et *lokoviciana* Varga, 1977) reste complexe et demande des études complémentaires. Les populations de la localité-type n'ont pas été prises en compte dans ces travaux.

(³²⁵) *Erebia pronoe* (Esper, 1780)

[*Papilio pronoe* Esper, 1780. Localité-type : Styrie, Autriche]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les Monts Cantabriques, les Pyrénées, Les Alpes, le Jura, les Balkans et les Carpates. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *pronoe* Esper, 1780. Cette citation est une erreur car ce taxon n'est pas présent en France.
- *glottis* Fruhstorfer, 1920. Localité-type : Caunterets, Hautes-Pyrénées. Ce taxon est aussi présent dans les Monts cantabriques.
- *vergy* Ochsenheimer, 1807. Localité-type : Les Vergys, Haute-Savoie, déterminée par SONDEREGGER, 2005.

Les pièces génitales de *pronoe* et de *vergy* sont différentes (HIGGINS, 1975). Nous tenons à signaler que l'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que :

- l'espèce la plus proche du taxon *glottis* est *Erebia neoridas* (Boisduval, [1828]). La distance minimale observée entre les deux taxa est de 2 % (p -distance) ;
- les échantillons du taxon *vergy* sont séparés du taxon *pronoe* par une distance minimale de 1,2 %.

En attendant une publication des résultats, nous gardons *pronoe* pour décrire les populations françaises. Cependant, dans le cadre d'un inventaire national, il nous paraît important de récolter les données de répartition en France en indiquant au minimum l'appartenance d'un individu observé à l'une des lignées suivantes : *vergy* Ochsenheimer, 1807 et *glottis* Fruhstorfer, 1920.

(³²⁶) *Erebia scipio* Boisduval, [1833]

[*Erebia scipio* Boisduval, [1833]. Localité-type : « Département des Basses-Alpes », Alpes de Haute-Provence]

FAUNA EUROPAEA retient comme année de description 1832. *Erebia scipio* a été décrit par BOISDUVAL dans l'ouvrage intitulé : « *Icones historiques des Lépidoptères nouveaux ou peu connus* ». Celui-ci est constitué de plusieurs livraisons publiées entre 1832 (date imprimée sur l'ouvrage) et 1835. Le début de la description d'*Erebia scipio* figure à la page 152. Cette page fait partie de la dix-huitième livraison, qui contient les pages 145 à 152 (le numéro de la livraison est indiqué en bas de la page 145). Le n° 41 de l'année 1833 de la *Bibliographie de la France ou Journal Général De l'Imprimerie et de la Librairie*, daté du 12 octobre, signale la disponibilité de cette livraison auprès de la librairie RORET. La date étant déterminée de façon extrinsèque, celle-ci est donc placée entre crochets (Recommandation 22A du Code International de Nomenclature Zoologique).

Cette espèce est présente dans les Alpes en France et en Italie où elle est localisée dans le Piémont. Les chenilles se nourrissent sur *Helictotrichon sedenense* (Clarion ex. DC).

La zone-refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était probablement située dans le sud-est de la France.

(³²⁷) *Erebia lefebvrei* (Boisduval, [1828])

[*Satyrus lefebvrei* Boisduval, [1828]. Localité-type : environs de Barèges, Hautes-Pyrénées. En 1828, BOISDUVAL indique simplement les Pyrénées. Dans « *Icones historiques des Lépidoptères nouveaux ou peu connus* » (1832-[1834]), il indique que l'espèce a été trouvée aux environs de Barèges par M. ALEXANDRE LEFEBVRE]

Cette espèce est présente dans les Monts Cantabriques et les Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *lefebvrei* Boisduval, [1828].
- *astur* Oberthür, 1884. Localité-type : Picos de Europa, Monts Cantabriques, Espagne. Pour LERAUT, ce taxon décrit les populations présentes dans l'ouest des Pyrénées-Orientales en remplacement d'*intermedia* Oberthür, 1884 (localité-type : Cambre-d'Aze), préoccupé. Il nous paraît peu vraisemblable d'un point de vue biogéographique que le taxon astur soit aussi présent en France.
- *pyrenaea* Oberthür, 1884. Localité-type : Mont Canigou, Pyrénées-Orientales.

En attendant des études de phylogénie moléculaire, nous ne tranchons pas sur le statut infraspécifique des populations françaises. Les pièces génitales de *lefebvrei* et de *pyrenaea* sont différentes (HIGGINS, 1975).

(³²⁸) *Erebia montana* (Prunner, 1798)

[*Papilio montanus* Prunner, 1798. Localité-type : Piémont, Italie]

FAUNA EUROPAEA utilise la combinaison *Erebia montanus*. L'espèce fut originellement décrite dans la combinaison *Papilio montanus*. Le terme *montanus* peut représenter soit un substantif en apposition (« le montagnard »), soit un adjectif (*montanus*, -a, -um, « montagneux », « qui a rapport à la montagne », « montagnard »). Bien qu'il soit difficile de déterminer les intentions de l'auteur, on remarquera que « *Montanus* » correspond aussi à un surnom en latin, et que PRUNNER a recouru dans d'autres cas à l'usage de tels surnoms, par exemple dans le cas de *Papilio Triarius*. Cependant, le binôme « *Erebia montana* » est de loin le plus usité et nous retiendrons donc celui-ci.

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les Alpes, les Apennins et les Monts Tatra. Les chenilles se nourrissent sur des Fétuques du groupe *ovina* L. et sur *Nardus stricta* L.

TSHIKOLOVETS retient trois sous-espèces pour l'Europe :

- *montana* Prunner, 1798.
- *goante* Esper, [1804]. Localité-type : « Thalalpen », Lucerne, Suisse.
- *vandellii* Casini, 1995. Localité-type : Monte tambura, Alpes Apuanes, Italie.

(³²⁹) *Erebia neoridas* (Boisduval, [1828])

[*Satyrus neoridas* Boisduval, [1828]. Localité-type : environs de Grenoble, Isère. En 1828, BOISDUVAL indique simplement les Alpes. DUPONCHEL (1832-[1835]) signale que cette espèce a été trouvée pour la première fois dans les environs de Grenoble par M. DE VILLARET]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les Monts Cantabriques, les Pyrénées, le Massif Central, le sud des Alpes et les Apennins. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces pour l'Europe :

- *neoridas* Boisduval, [1828].
- *sibyllina* Verity, 1915. Localité-type : Alpes Apouanes, Italie.

(³³⁰) *Erebia oeme* (Hübner, [1804])

[*Papilio oeme* Hübner, [1804]. Localité-type : Alpes du Tyrol, Autriche]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans les Pyrénées, le Massif Central, le nord des Alpes et le Jura ainsi que dans les Balkans et les Carpates. Les chenilles se nourrissent sur diverses Cyperaceae.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *oeme* Hübner, [1804].
- *lugens* Staudinger, 1901. Localité-type : Gadmen, Canton de Berne, Suisse.
- *pacula* Fruhstorfer, 1910. Col de la faucille, Ain.

(³³¹) *Erebia meolans* (Prunner, 1798)

[*Papilio meolans* Prunner, 1798. Localité-type : Piémont]

Cette espèce est présente dans les zones montagneuses du sud-ouest de l'Europe. En France, elle est signalée des Vosges, du Jura, du Massif Central, des Pyrénées et des Alpes. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *meolans* Prunner, 1798.
- *gavarnica* Oberthür, 1909. Localité-type : Gavarnie, Hautes-Pyrénées. La zone-refuge de ce taxon au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement située dans le bassin de l'Ebre.
- *stygne* Ochsenheimer, 1807. Localité-type : Alpes de Suisse et du Tyrol.

(³³²) *Erebia pandrose* (Borkhausen, 1788)

[*Papilio pandrose* Borkhausen, 1788. Localité-type : Styrie, Autriche. BORKHAUSEN donne ce nom en remplacement de *Papilio castor* Esper, 1781, homonyme de *Papilio castor* Cramer, 1775]

Cette espèce est présente en aires disjointes dans l'est des Pyrénées, les Alpes, les Balkans, les Carpates, les Monts Sudètes, en Scandinavie et dans les montagnes du sud de la Sibérie, des Monts Altaï jusqu'en Transbaïkalie. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

CUPEDO (2007) cite 2 sous-espèces en France (cf. la note sur *E. sthenny*) :

- *pandrose* dans les Alpes.
- *gracilis* Goltz, 1930 présent dans l'est des Pyrénées et localisée dans une région comprenant l'est de l'Ariège et l'ouest des Pyrénées-Orientales. Ce taxon était vraisemblablement en zone-refuge au sud de l'Andorre, dans le bassin de l'Ebre, au cours du dernier maximum glaciaire.

(³³³) *Erebia sthenny* Graslin, 1850

[*Erebia sthenny* Graslin, 1850. Localité-type : Vallée de Lesponne, Hautes-Pyrénées]

CUPEDO (2007) considère que cette espèce est présente en aires disjointes dans l'est des Pyrénées, le sud-est des Alpes en Italie, les Balkans et dans l'ouest de l'Altaï au Kāzākhstān. Les chenilles se nourrissent sur diverses Fétuques.

CUPEDO (2007) considère ce taxon comme une sous-espèce de *pandrose*. En effet, une population présentant une morphologie intermédiaire avec *pandrose*, existent dans le sud-est des Alpes, ce qui semblerait indiquer la possibilité d'une hybridation entre ces deux taxa. En attendant des études complémentaires de phylogénie moléculaire, nous considérons *sthenny* comme une espèce différente de *pandrose*.

(³³⁴) *Hipparchia* Fabricius, 1807

Pour les sous-genres, nous suivons FAUNA EUROPAEA.

(³³⁵) *Hipparchia statilinus* (Hufnagel, 1766)

[*Papilio statilinus* Hufnagel, 1766. Localité-type : environs de Berlin]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans le sud de l'Europe, l'Anatolie et le Caucase. Elle est observée presque partout en France, sauf dans le nord et l'est du pays. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces pour l'Europe et le bassin méditerranéen :

- *statilinus* Hufnagel, 1766.
- *sylvicola* Austaut, 1880. Localité-type : Sebdo, Algérie.

(³³⁶) *Pseudotergumia Agenjo, 1947*

LERAUT et FAUNA EUROPAEA indiquent 1948 comme date de description. Le genre *Pseudotergumia* a été décrit dans le fascicule 3 du tome 5 de *Graellsia*. Ce fascicule est daté de juin 1947 sur la couverture. La description figure à la page [9] d'un supplément non paginé.

(³³⁷) *Hipparchia fidia* (Linnaeus, 1767)

[*Papilio fidia* Linnaeus, 1767. Localité-type : Algérie]

Cette espèce est présente en Afrique du Nord, dans la péninsule Ibérique, le sud de la France et l'Italie où elle est en limite d'aire. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

(³³⁸) *Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758)

[*Papilio semele* Linnaeus, 1758. Localité-type : Suède, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

C'est une espèce européenne. Elle est présente presque partout en France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *semele* Linnaeus, 1758.
- *cadmus* Fruhstorfer, 1908. Localité-type : Environ du col de Klausen, Suisse.

(³³⁹) *Hipparchia aristaeus* (Bonelli, 1826)

[*Papilio aristaeus* Bonelli, 1826. Localité-type : Sardaigne]

Cette espèce est présente en Corse, en Sardaigne et sur les îles situées au large de la Toscane. Les chenilles se nourrissent sur *Brachypodium retusum* (Pers.).

(³⁴⁰) *Hipparchia neomiris* (Godart, 1822)

[*Satyrus neomiris* Godart, 1822. Localité-type : sud de la Corse]

Cette espèce est présente en Corse, en Sardaigne et sur les îles situées au large de la Toscane. Les plantes hôtes des chenilles sont à déterminer en Corse.

(³⁴¹) *Hipparchia alcyone* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio alcyone* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

FAUNA EUROPAEA considère *alcyone* [Denis & Schiffermüller], 1775, comme un synonyme de *hermione* Linnaeus, 1764, appliquant les changements taxinomiques proposés par KUDRNA en 1977. Nous rappelons ici la mise au point établie en 1978 par HIGGINS & RILEY, mise au point déjà effectuée par DENIS & SCHIFFERMÜLLER en 1775 (p. 169 et 170). En 1764, LINNÉ décrit *hermione* sur la base du matériel de la collection rassemblée par la reine ULRICA ELEONORA (reine de Suède, °1688 - † 1741). Cette collection est conservée à l'Université d'Uppsala, mais le type de *hermione* y est réputé disparu. La description de LINNÉ — restreinte à la précision suivante : « *simile P. semele sed duplo major* » — correspond à *Papilio fagi* Scopoli, 1763. LINNÉ, dans sa description, renvoie — vraisemblablement par erreur — aux figures 3 et 4 de la planche 27 in RÖSEL & KLEEMANN, 1761. Les figures citées représentent en fait *Papilio circe* Fabricius, 1775. En 1767, dans la douzième édition de son *Systema naturae*, sous la rubrique consacrée à *hermione*, LINNÉ reproduit sa description de 1764. Cependant, il indique cette fois-ci, comme correspondant à sa description, les figures 5 et 6 de la planche 34 in RÖSEL, 1755. Ces figures se réfèrent quant à elles à une autre espèce, *Papilio alcyone* [Denis & Schiffermüller], 1775. *Papilio hermione* Linnaeus, 1764, doit ainsi être considéré comme un synonyme de *Papilio fagi* Scopoli, 1763. *Papilio hermione* Linnaeus, 1767, constitue un simple homonyme primaire de *Papilio hermione* Linnaeus, 1764.

Cette espèce est présente dans le sud de l'Europe. En France, elle est signalée de la moitié est, du domaine méditerranéen (sauf la Corse) et des Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de trois sous-espèces en France :

- *alcyone* Denis & Schiffermüller, 1775.
- *pyrenaica* Oberthür, 1894. Localité-type : Barèges, Hautes-Pyrénées.
- *vandalusica* Oberthür, 1894. Localité-type : Cadix, Andalousie, Espagne.

(³⁴²) *Hipparchia genava* (Fruhstorfer, 1908)

[*Eumenis fagi genava* Fruhstorfer, 1908. Localité-type : Suisse]

Cette espèce est présente dans la moitié est de la France et en Italie. Elle est aussi présente dans les Pyrénées. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

Ce taxon est considéré par FAUNA EUROPAEA comme une sous-espèce d'*alcyone*. Les travaux de GIBEAUX (2011) montrent que les différences observées au niveau de l'armature génitale (organes de Jullien) sont constantes et délimitent clairement la répartition des deux taxa. Ceux-ci évoluent en sympatrie pure dans une grande partie de l'est et du sud de la France. Dans la péninsule Italienne, seul le taxon *genava* est présent.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) séparent des échantillons des taxa de *fagi* Scopoli, 1763, *syriaca* Staudinger, 1871 (localité-type : Beyrouth, Liban), *genava* Fruhstorfer, 1908 et *alcyone* [Denis & Schiffermüller], 1775 en trois lignées :

- une lignée comportant des échantillons d'*alcyone* d'Espagne, France (Languedoc-Roussillon) et Norvège. Elle est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 1,28 % (*p*-distance) ;
- une lignée comportant des échantillons de *fagi* et de *syriaca*. Elle est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,76 % ;
- une lignée comportant des échantillons de *genava* d'Italie et de France (Rhône-Alpes et Provence Alpes-Côte d'Azur).

Ces résultats confortent le statut d'espèce pour *Hipparchia genava* (Fruhstorfer, 1908).

(³⁴³) *Hipparchia fagi* (Scopoli, 1763)

[*Papilio fagi* Scopoli, 1763. Localité-type : Localité-type : « Carniolia », Slovénie]

Dans l'état actuel des connaissances, cette espèce est présente en Europe et dans le Caucase. Elle est signalée presque partout en France sauf dans le nord-ouest. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

TSHIKOLOVETS retient deux sous-espèces pour l'Europe :

- *fagi* Scopoli, 1763.
- *tetrica* Fruhstorfer, 1907. Localité-type : Saratov, Russie.

(³⁴⁴) *Chazara briseis* (Linnaeus, 1764)

[*Papilio briseis* Linnaeus, 1764. Localité-type : Halle, Saxe-Anhalt, Allemagne, désignée par HONEY & SCOBLE (2001)]

Cette espèce a une répartition ouest-paléarctique. Elle est signalée presque partout en France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de quatre sous-espèces en France :

- *briseis* Linnaeus, 1764.
- *martinae* Leraut, 1980. Localité-type : Angoustrine, Pyrénées-Orientales.
- *pirata* Esper, [1789]. Localité-type : Nîmes, Gard.
- *pyrenaeorum* Verity, 1927. Localité-type : Plateau d'Ambollas, Villefranche-de-Conflent, Pyrénées-Orientales.

(³⁴⁵) *Satyrus ferula* (Fabricius, 1793)

[*Papilio ferula* Fabricius, 1793. Localité-type : Italie]

Cette espèce est présente de la péninsule Ibérique jusqu'en Tranbaïkalie. Elle est aussi présente en Anatolie, dans le Caucase et dans la région iranienne-touranienne. En France, elle est signalée dans la moitié sud sauf dans une grande partie de la région Aquitaine. Les chenilles se nourrissent sur des Fétuques du groupe *ovina* L.

TSHIKOLOVETS retient quatre sous-espèces pour l'Europe et le bassin méditerranéen :

- *ferula* Fabricius, 1793.
- *atlantea* Verity, 1927. Localité-type : Meknes, Maroc.
- *hadjina* Heyne, [1895]. Localité-type : Hadjin, Anatolie, Turquie.
- *altaica* Grum-Grshimailo, 1893. Localité-type : monts Altaï, Russie.

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) séparent des échantillons européens en deux lignées :

- une lignée comportant des échantillons d'Espagne (Aragon, Catalogne) et d'Italie (Abruzzes, Calabre). Elle est séparée de la suivante par une distance génétique minimale de 0,76 % ;
- une lignée comportant des échantillons de France (Rhône-Alpes, Provence Alpes-Côte d'Azur) et d'Italie (Ligurie) ;

Dans l'état actuel de nos connaissances, un travail sur les variations morphologiques des ailes et des pièces génitales sur l'ensemble des populations françaises de *Satyrus ferula* nous paraît indispensable.

(³⁴⁶) *Satyrus actaea* (Esper, 1781)

[*Papilio actaea* Esper, 1781. Localité-type : France]

Cette espèce est présente dans la péninsule Ibérique, le sud de la France et en Italie où elle est en limite d'aire. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *actaea* Esper, 1781.
- *aigoualensis* Foulquier, 1923. Localité-type : Mont Aigoual.

(³⁴⁷) *Arethusana arethusa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

[*Papilio arethusa* [Denis & Schiffermüller], 1775. Localité-type : environs de Vienne, Autriche]

Cette espèce est présente de la péninsule Ibérique jusqu'à l'ouest de la Sibérie en plusieurs aires disjointes. Elle est signalée dans presque toute la France. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *dentata* Staudinger, 1871. Localité-type : « *Gal. M. oc.* », France méridionale occidentale. Ce taxon est présent de l'ouest des Monts Cantabriques au sud-ouest de la France dans les départements des Pyrénées-Atlantiques, Landes et Gironde (PINTUREAU, 1976). La zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement localisée dans l'ouest de la péninsule Ibérique.
- *ganda* Fruhstorfer, 1909. Localité-type : Auzay, Vendée, France. Ce taxon est présent dans la péninsule Ibérique (au sud des Monts Cantabriques) et en France. Il est en limite d'aire en Belgique, Luxembourg, Allemagne, Suisse et Italie et est en situation parapatrique avec *dentata* dans le nord de la Gironde (PINTUREAU, 1976).

L'analyse du séquençage du gène mitochondrial CO1 dans le cadre du programme « Barcoding of Life » (<http://www.boldsystems.org>) montre que le taxon *dentata* est associé à la lignée de *Arethusana boabdil* Rambur, 1840 (localité-type : Sierra Nevada, Andalousie, Espagne). Nous tenons à signaler que PINTUREAU (1977) considérait déjà *dentata* comme une sous-espèce de *boabdil*. Dans l'attente d'une publication des résultats, nous considérons provisoirement *dentata* comme une sous-espèce d'*arethusa*. La zone-refuge au cours du dernier maximum glaciaire était vraisemblablement située au niveau des Monts Cantabriques.

(³⁴⁸) *Brintesia circe* (Fabricius, 1775)

[*Papilio circe* Fabricius, 1775. Localité-type : Vienne, Autriche]

Cette espèce est présente en Europe jusqu'au Caucase. Elle est signalée partout en France sauf dans le nord-ouest. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *circe* Fabricius, 1775.
- *teleuda* Fruhstorfer, 1917. Localité-type : Sardaigne.

(³⁴⁹) *Minois dryas* (Scopoli, 1763)

[*Papilio dryas* Scopoli, 1763. Localité-type : Localité-type : « Carniolia », Slovénie]

Cette espèce est présente de la péninsule Ibérique jusqu'au Japon. Elle est signalée partout en France sauf dans le nord-ouest. Les chenilles se nourrissent sur diverses Poaceae et Cyperaceae.

LERAUT retient la présence de deux sous-espèces en France :

- *dryas* Scopoli, 1763.
- *phaedra* Linnaeus, 1764. Localité-type : Allemagne.

(³⁵⁰) *Oeneis glacialis* (Moll, 1785)

[*Papilio glacialis* Moll, 1785. Localité-type : Alpes autrichiennes]

FAUNA EUROPAEA indique *glacialis* Moll, 1783. Cette espèce été décrite dans l'ouvrage de SCHRANK & MOLL publié en 1785. Celui-ci renferme les correspondances des deux auteurs. La description de *Papilio glacialis* est dans une lettre de Karl E. R. von Moll à Franz von Paula Schrank, datée du 10 octobre 1783.

Annexe II. Résultats du processus décisionnel concernant l'analyse infra-spécifique des espèces.

Rappel de la démarche

Etape 1 Etat des connaissances :

- 1.5 Des travaux de phylogénie moléculaire ciblés sur l'espèce et intégrant des échantillons de différentes localités sont disponibles : OUI [1.2] ; NON [3.1].
- 1.6 Ces travaux sont fondés sur le séquençage de gènes mitochondriaux associé ou non à du séquençage de gènes nucléaires : OUI [2.1] ; NON [1.3].
- 1.7 Ces travaux sont fondés sur le séquençage d'ADN satellite : OUI [2.2] ; NON [1.4].
- 1.8 Ces travaux sont fondés sur l'électrophorèse enzymatique : OUI [2.3].

Etape 2 Travaux de phylogénie moléculaire :

2.4 Travaux fondés sur le séquençage de gènes mitochondriaux et/ou nucléaires.

- 2.4.1 Il existe au moins deux lignées différentes : OUI [2.1.2] ; NON [2.1.10].
- 2.4.2 La localité type de l'espèce est assez précise pour engager un travail de taxinomie et de nomenclature : OUI [2.1.3] ; NON [3.1].
- 2.4.3 L'étude intègre une population proche de la localité-type ou un ensemble de populations permettant d'intégrer dans les conclusions la population de la localité type : OUI [2.1.4] ; NON [2.1.10].
- 2.4.4 L'échantillonnage est suffisant pour pouvoir statuer sur l'appartenance des populations françaises à l'une ou l'autre des lignées : OUI [2.1.5] ; NON [2.1.10].
- 2.4.5 Les deux critères suivants sont remplis : OUI [2.1.7], NON [2.1.6].
 - Critère 1 : la méthode d'inférence phylogénétique employée (principalement le maximum de vraisemblance et/ou le maximum de parcimonie) montre une valeur de la probabilité associée à la séparation entre les lignées supérieure à 0,90. Dans le cas de l'utilisation d'une méthode d'inférence bayésienne, nous retiendrons la probabilité postérieure bayésienne avec un seuil de 0,96 (KODANDARAMAIAH & WAHLBERG, 2009)³.
 - Critère 2 : l'état des connaissances montre qu'il existe une isolation reproductive partielle ou totale entre les lignées.
- 2.4.6 Les trois critères suivants sont remplis : OUI [2.1.7], NON [2.1.8].
 - Critère 1 : la méthode d'inférence phylogénétique employée (principalement le maximum de vraisemblance et/ou le maximum de parcimonie) montre une valeur de la probabilité associée à la séparation entre les lignées supérieure à 0,70. Dans le cas de l'utilisation d'une méthode d'inférence bayésienne, nous retiendrons la probabilité postérieure bayésienne avec un seuil de 0,76 (KODANDARAMAIAH & WAHLBERG, 2009).
 - Critère 2 : l'état des connaissances montre qu'il existe une isolation reproductive partielle ou totale entre les lignées.
 - Critère 3 : les deux lignées sont paraphylétiques.
- 2.4.7 **Nous considérons les lignées différentes comme des espèces différentes.** L'étude permet d'envisager l'existence de taxa infra-spécifiques : OUI [2.1.8] ; NON [2.1.10].
- 2.4.8 En ce qui concerne les populations françaises, les deux conditions suivantes sont remplies : OUI [2.1.9] ; NON [2.1.10]

³ KODANDARAMAIAH et WAHLBERG (2009) estiment que des valeurs entre 0,50 et 0,70 sont un support faible pour l'analyse des résultats. Des valeurs comprises entre 0,71 et 0,90 sont un support raisonnablement bon. Des valeurs supérieures à 0,90 sont un support fort pour l'analyse. Dans le cas de l'utilisation d'une méthode d'inférence bayésienne, KODANDARAMAIAH et WAHLBERG (2009) estiment que des valeurs de la probabilité postérieure bayésienne entre 0,50 et 0,75 sont un support faible pour l'analyse des résultats. Des valeurs comprises entre 0,76 et 0,95 sont un support raisonnablement bon. Des valeurs supérieures à 0,95 sont un support fort pour l'analyse.

- L'échantillonnage permet d'émettre une hypothèse très vraisemblable sur la localisation des zones-refuges primaires et/ou secondaires au cours du premier maximum glaciaire du Würm.
 - L'hypothèse émise permet d'associer **toutes** les populations françaises et les taxa infra-spécifiques associés à ces zones-refuges primaires et/ou secondaires.
- 2.4.9 **Nous attribuons à l'espèce une structure infra-spécifique liée aux zones-refuges primaires et/ou secondaires au cours du premier maximum glaciaire.**
- 2.4.10 Il existe d'autres travaux de phylogénie moléculaire : OUI [1.3] ; NON [3.1].
- 2.5 *Travaux fondés sur le séquençage de l'ADN satellite.*
- 2.5.1 L'analyse permet la séparation de lignées infra-spécifiques différentes : OUI [2.2.2] ; NON [2.2.7].
- 2.5.2 La localité type de l'espèce est assez précise pour engager un travail de taxinomie et de nomenclature : OUI [2.2.3] ; NON [3.1].
- 2.5.3 L'étude intègre une population proche de la localité-type ou un ensemble de populations permettant d'intégrer dans les conclusions la population de la localité type : OUI [2.2.5] ; NON [2.2.4].
- 2.5.4 Les lignées infra-spécifiques mises en évidence peuvent être mises en correspondance avec une ou plusieurs lignées infra-spécifiques déterminées préalablement par une étude basée sur le séquençage d'ADN mitochondrial et/ou nucléaire : OUI [2.2.5] ; NON [2.2.7]
- 2.5.5 En ce qui concerne les populations françaises, les deux conditions suivantes sont remplies : OUI [2.2.6] ; NON [2.2.7].
- L'échantillonnage permet d'émettre une hypothèse très vraisemblable sur la localisation des zones-refuges secondaires au cours du dernier maximum glaciaire.
 - L'hypothèse émise permet d'associer **toutes** les populations françaises et les taxa infra-spécifiques associés à ces zones-refuges secondaires.
- 2.5.6 **Nous attribuons à l'espèce une structure infra-spécifique liée aux zones-refuges secondaires pour l'espèce au cours du dernier maximum glaciaire.**
- 2.5.7 Il existe d'autres travaux de phylogénie moléculaire : OUI [1.3] ; NON [3.1].
- 2.6 *Travaux fondés sur l'électrophorèse enzymatique.*
- 2.6.1 L'analyse permet la séparation de lignées infra-spécifiques différentes : OUI [2.3.2] ; NON [3.1].
- 2.6.2 La localité type de l'espèce est assez précise pour engager un travail de taxinomie et de nomenclature : OUI [2.3.3] ; NON [3.1].
- 2.6.3 L'étude intègre une population proche de la localité-type ou un ensemble de populations permettant d'intégrer dans les conclusions la population de la localité type : OUI [2.3.5] ; NON [2.3.4].
- 2.6.4 Il existe une étude basée sur le séquençage d'ADN mitochondrial et/ou nucléaire : OUI [2.3.5] ; NON [2.3.6]
- 2.6.5 Les lignées infra-spécifiques mises en évidence peuvent être mises en correspondance avec une ou plusieurs lignées infra-spécifiques déterminées par une étude basée sur le séquençage d'ADN mitochondrial et/ou nucléaire : OUI [2.3.6] ; NON [3.1]
- 2.6.6 En ce qui concerne les populations françaises, les deux conditions suivantes sont remplies : OUI [2.3.7] ; NON [3.1].
- L'échantillonnage permet d'émettre une hypothèse très vraisemblable sur la localisation des zones-refuges secondaires au cours du dernier maximum glaciaire.
 - L'hypothèse émise permet d'associer **toutes** les populations françaises et les taxa infra-spécifiques associés à ces zones-refuges secondaires.
- 2.6.7 **Nous attribuons à l'espèce une structure infra-spécifique liée aux zones-refuges secondaires pour l'espèce au cours du dernier maximum glaciaire.**

Etape 3 Répartition des taxa :

- 3.10 Dans l'état actuel des connaissances, aucun taxon infra-spécifique n'est reconnu pour l'espèce : OUI [3.2] ; NON [3.4].

- 3.11 L'état de la connaissance sur la répartition de l'espèce permet d'émettre une seule hypothèse sur la zone-refuge secondaire des populations au cours du dernier maximum glaciaire : OUI [3.3] ; NON [3.9].
- 3.12 Les populations de l'espèce cible sont liées à une seule zone-refuge secondaire au cours du dernier maximum glaciaire.**
- 3.13 L'état de la connaissance sur les différences morphologiques des taxa infra-spécifiques présents en France et retenus par FAUNA EUROPAEA, HOFMANN & TREMEWAN (1996), LERAUT (1997), TSHIKOLOVETS (2011) ou EFETOV & TARMANN (2012) ainsi que la connaissance de leur répartition montre que :
- 3.13.1 au moins deux taxa infra-spécifiques sont présents et il existe des critères liés à une isolation reproductrice entre les taxa : OUI [3.4.2] ; NON [3.7] ;
- 3.13.2 les taxa sont en sympatrie pure sur une grande partie de leur aire de répartition ce qui montre une isolation reproductrice a priori complète et une niche écologique différente : OUI [3.5] ; NON [3.4.3] ;
- 3.13.3 les taxa sont en situation (1) allopatrique ou (2) parapatrique dans les zones de contact, ce qui montre, dans ce dernier cas, une isolation reproductrice partielle ou totale et une niche écologique très proche : OUI [3.6] ; NON [3.7].
- 3.14 En attendant des informations complémentaires, nous considérons ces taxa infra-spécifiques comme des espèces différentes.**
- 3.15 En attendant des informations complémentaires, nous considérons ces taxa infra-spécifiques comme des lignées infra-spécifiques.**
- 3.16 L'état de la connaissance sur la répartition des taxa infra-spécifiques présents en France permet d'émettre une hypothèse sur la ou les zones-refuges secondaires des populations associées au cours du dernier maximum glaciaire : OUI [3.8] ; NON [3.9].
- 3.17 Nous attribuons à l'espèce une structure infra-spécifique liée aux zones-refuges secondaires au cours du dernier maximum glaciaire.**
- 3.18 Nous ne tranchons pas sur la structure infra-spécifique des populations françaises.**

Annexe II.1 : Etat des connaissances.

FAMILLE	ESPECE	1 1	1 2	1 3	1 4	PUBLICATION(S)
Zygaenidae	<i>Theresimima ampellophaga</i> (Bayle-Barelle, 1808)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Rhagades pruni</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Adscita alpina</i> (Alberti, 1937)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Adscita statices</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Adscita geryon</i> (Hübner, [1813])	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Adscita albanica</i> (Naufock, 1926)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Adscita manni</i> (Lederer, 1853)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Jordanita budensis</i> (Ad. Speyer & Au. Speyer, 1858)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Jordanita notata</i> (Zeller, 1847)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Jordanita hispanica</i> (Alberti, 1937)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Jordanita chloros</i> (Hübner, [1813])	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Jordanita globulariae</i> (Hübner, 1793)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Jordanita subsolana</i> (Staudinger, 1862)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Aglaope infausta</i> (Linnaeus, 1767)	OUI	NON	NON	OUI	SCHMITT & SEITZ (2004)
Zygaenidae	<i>Zygaena purpuralis</i> (Brünnich, 1763)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena minos</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	NON	NON	OUI	CESARONI & al. (1989)
Zygaenidae	<i>Zygaena erythrus</i> (Hübner, [1806])	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena cynarae</i> (Esper, 1789)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena brizae</i> (Esper, 1800)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena corsica</i> Boisduval, [1828]	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena sarpedon</i> (Hübner, 1790)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena contaminei</i> Boisduval, 1834	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena fausta</i> (Linnaeus, 1767)	OUI	OUI	NON	NON	NIEHUIS & al. (2007)
Zygaenidae	<i>Zygaena hilaris</i> Ochsenheimer, 1808	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena occitanica</i> (Villers, 1789)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena carniolica</i> (Scopoli, 1763)	NON	-	-	-	

FAMILLE	ESPECE	1 1	1 2	1 3	1 4	PUBLICATION(S)
Zygaenidae	<i>Zygaena exulans</i> (Hohenwarth, 1792)	OUI	NON	NON	OUI	SCHMITT & HEWITT (2004)
Zygaenidae	<i>Zygaena viciae</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena loti</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena lonicerae</i> (Scheven, 1777)	OUI	OUI	NON	NON	NIEHUIS & <i>al.</i> (2007)
Zygaenidae	<i>Zygaena trifolii</i> (Esper, 1783)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena transalpina</i> (Esper, 1780)	OUI	OUI	NON	NON	VON REUMONT (2011)
Zygaenidae	<i>Zygaena ephialtes</i> (Linnaeus, 1767)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena osterodensis</i> Reiss, 1921	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena romeo</i> Duponchel, 1835	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena nevadensis</i> Rambur, 1858	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena lavandulae</i> (Esper, 1783)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena rhadamanthus</i> (Esper, 1789)	NON	-	-	-	
Zygaenidae	<i>Zygaena anthyllidis</i> Boisduval, [1828]	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthür, 1910)	OUI	OUI	NON	NON	DINCĂ, ZHAKAROV & <i>al.</i> (2011)
Hesperiidae	<i>Pyrgus alveus</i> (Hübner, [1803])	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Pyrgus warrenensis</i> (Verity, 1928)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Pyrgus bellieri</i> (Oberthür, 1910)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Pyrgus serratulae</i> (Rambur, [1839])	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Pyrgus carlinae</i> (Rambur, [1839])	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Pyrgus cirsii</i> (Rambur, [1839])	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Pyrgus onopordi</i> (Rambur, [1839])	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Pyrgus carthami</i> (Hübner, [1813])	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Pyrgus sidae</i> (Esper, 1784)	OUI	OUI	NON	NON	HERNANDEZ-ROLDAN (2011)

FAMILLE	ESPECE	1 1	1 2	1 3	1 4	PUBLICATION(S)
Hesperiidae	<i>Pyrgus andromedae</i> (Wallengren, 1853)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Pyrgus cacaliae</i> (Rambur, [1839])	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Carcharodus lavatherae</i> (Esper, 1783)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Carcharodus baeticus</i> (Rambur, [1839])	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Carcharodus floccifer</i> (Zeller, 1847)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Spialia therapne</i> (Rambur, 1832)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Sloperia proto</i> (Ochsenheimer, 1808)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)	OUI	NON	NON	OUI	RATKIEWICZ & JAROSZEWICZ (2006)
Hesperiidae	<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	OUI	OUI	NON	NON	DINCĂ, ZHAKAROV & <i>al.</i> (2011)
Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Gegenes pumilio</i> (Hoffmannsegg, 1804)	NON	-	-	-	
Hesperiidae	<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	NON	FORISTER & <i>al.</i> (2004)
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	NON	-	-	-	
Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁴	OUI	OUI	NON	NON	NAZARI & SPERLING (2007)
Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775) ⁵	OUI	OUI	NON	NON	ZINETTI & <i>al.</i> (2013)
Papilionidae	<i>Zerynthia rumina</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	NON	NAZARI & SPERLING (2007)
Papilionidae	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	OUI	GRATTON (2006) ; GRATTON (2008) ; NAPOLITANO & DESCIMON (1994) ; DESCIMON (1995)
Papilionidae	<i>Parnassius corybas</i> Fischer von Waldheim, 1823	OUI	OUI	NON	OUI	TODISCO & <i>al.</i> (2012) ; DESCIMON (1995)
Papilionidae	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	OUI	TODISCO & <i>al.</i> (2010) ; DESCIMON & <i>al.</i> (2001)
Papilionidae	<i>Iphioides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	NON	WIEMERS & GOTTSBERGER (2010)

⁴ *Zerynthia polyxena* incluant le taxon *cassandra* Geyer, [1828].

⁵ *Zerynthia polyxena* sans le taxon *cassandra* Geyer, [1828], ce dernier étant considéré comme une espèce.

FAMILLE	ESPECE	1 1	1 2	1 3	1 4	PUBLICATION(S)
Papilionidae	<i>Papilio alexanor</i> Esper, 1800	NON	-	-	-	
Papilionidae	<i>Papilio hospiton</i> Gené, 1839	NON	-	-	-	
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	OUI	OUI	NON	NON	SPERLING & HARRISON (1994)
Pieridae	<i>Leptidea duponcheli</i> (Staudinger, 1871)	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Leptidea juvernica</i> (Wilson, 1946)	OUI	OUI	NON	NON	DINCĂ, WIKLUND & <i>al.</i> (2013)
Pieridae	<i>Leptidea reali</i> Reissinger, 1990	OUI	OUI	NON	NON	DINCĂ, LUKHTANOV & <i>al.</i> (2011) ; DINCĂ, WIKLUND & <i>al.</i> (2013)
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	NON	DINCĂ, WIKLUND & <i>al.</i> (2013)
Pieridae	<i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Colias palaeno</i> (Linnaeus, 1761)	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Colias phicomone</i> (Esper, 1780)	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Colias alfariensis</i> Ribbe, 1905	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	NON	BACK & <i>al.</i> (2006)
Pieridae	<i>Anthocharis euphenoides</i> Staudinger, 1869	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Euchloe insularis</i> (Staudinger, 1861)	OUI	OUI	NON	NON	BACK & <i>al.</i> (2008)
Pieridae	<i>Euchloe crameri</i> Butler, 1869	OUI	OUI	NON	NON	BACK & <i>al.</i> (2008)
Pieridae	<i>Euchloe simplonia</i> (Boisduval, 1832)	OUI	OUI	NON	NON	BACK & <i>al.</i> (2008)
Pieridae	<i>Iberochloe tagis</i> (Hübner, [1804])	OUI	OUI	NON	NON	BACK & <i>al.</i> (2008)
Pieridae	<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Pontia callidice</i> (Hübner, [1800])	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851)	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Pieris ergane</i> (Geyer, [1828])	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Pieris bryoniae</i> (Hübner, [1800])	NON	-	-	-	

FAMILLE	ESPECE	1 1	1 2	1 3	1 4	PUBLICATION(S)
Pieridae	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Pieridae	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Riodinidae	<i>Hamearis lucina</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Tomares ballus</i> (Fabricius, 1787)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Laeosopis roboris</i> (Esper, [1793])	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Satyrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Satyrium esculi</i> (Hübner, [1804])	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Satyrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Satyrium spini</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Callophrys avis</i> Chapman, 1909	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Lycaena helle</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	NON	OUI	NON	HABEL, SCHMITT & <i>al.</i> (2010)
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	OUI	OUI	NON	NON	LAI & PULLIN (2004)
Lycaenidae	<i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1761)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Lycaena virgaureae</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Leptotes pirithous</i> (Linnaeus, 1767)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Cacyreus marshalli</i> Butler, 1898	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	NON	-	-	-	

FAMILLE	ESPECE	1 1	1 2	1 3	1 4	PUBLICATION(S)
Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Cupido osiris</i> (Meigen, 1829)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Maculinea alcon</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	NON	OUI	UGELVIG & al. (2011) ; PECSENYE & al. (2007)
Lycaenidae	<i>Maculinea nausithous</i> (Bergsträsser, 1779)	OUI	OUI	NON	NON	UGELVIG & al. (2011) ; DINCĂ, ZHAKAROV & al. (2011)
Lycaenidae	<i>Maculinea teleius</i> (Bergsträsser, 1779)	OUI	OUI	NON	NON	UGELVIG & al. (2011)
Lycaenidae	<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	OUI	UGELVIG & al. (2011) ; BERECZKI & al. (2011)
Lycaenidae	<i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Iolana iolas</i> (Ochsenheimer, 1816)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Glaucoopsyche melanops</i> (Boisduval, 1828)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Glaucoopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	NON	SIELEZNIOW & al. (2011)
Lycaenidae	<i>Plebejus argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Plebejus bellieri</i> (Oberthür, 1910)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i> (Linnaeus, 1761)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Aricia nicias</i> (Meigen, 1829)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Aricia artaxerxes</i> (Fabricius, 1793)	OUI	OUI	NON	NON	SAÑUDO-RESTREPO & al. (2012)
Lycaenidae	<i>Aricia montensis</i> Verity, 1928	OUI	OUI	NON	NON	SAÑUDO-RESTREPO & al. (2012)
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	NON	NON	SAÑUDO-RESTREPO & al. (2012)
Lycaenidae	<i>Aricia morronensis</i> (Ribbe, 1910)	OUI	OUI	NON	NON	SAÑUDO-RESTREPO & al. (2012)
Lycaenidae	<i>Plebejides trappi</i> (Verity, 1927)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Eumedonia eumedon</i> (Esper, 1780)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Agriades orbitulus</i> (Prunner, 1798)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Agriades optilete</i> (Knoch, 1781)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Agriades pyrenaica</i> (Boisduval, 1840)	NON	-	-	-	

FAMILLE	ESPECE	1 1	1 2	1 3	1 4	PUBLICATION(S)
Lycaenidae	<i>Agriades glandon</i> (Prunner, 1798)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761)	OUI	OUI	NON	OUI	TAVALERA & al. (2013B) ; SCHMITT & SEITZ (2001) ; SCHMITT & al. (2002)
Lycaenidae	<i>Lysandra hispana</i> (Herrich-Schäffer, 1852)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Polyommatus escheri</i> (Hübner, [1823])	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Polyommatus damon</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Polyommatus ripartii</i> (Freyer, 1830)	OUI	OUI	NON	NON	DINCĂ, RUNQUIST & al. (2013)
Lycaenidae	<i>Polyommatus dolus</i> (Hübner, [1823])	OUI	OUI	NON	NON	VILA (R.) & al. (2010A)
Lycaenidae	<i>Polyommatus daphnis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Polyommatus amandus</i> (Schneider, 1792)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Polyommatus thersites</i> (Cantener, 1835)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Polyommatus nivescens</i> (Keferstein, 1851)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Polyommatus dorylas</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Polyommatus eros</i> (Ochsenheimer, 1808)	NON	-	-	-	
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775) ⁶	OUI	OUI	-	-	DINCĂ, DAPPORTO & VILA (2011)
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775) ⁷	OUI	OUI	-	-	DINCĂ, DAPPORTO & VILA (2011)
Nymphalidae	<i>Libythea celtis</i> (Laicharting, 1782)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	-	-	SMITH & al. (2005)
Nymphalidae	<i>Danaus plexippus</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Neptis rivularis</i> (Scopoli, 1763)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Limenitis populi</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i> Staudinger, 1901	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Boloria selene</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	NON	NON	SIMONSEN & al. (2010)

⁶ *Polyommatus icarus* incluant le taxon *celina* Austaut, 1879.

⁷ *Polyommatus icarus* sans le taxon *celina* Austaut, 1879, ce dernier étant considéré comme une espèce.

FAMILLE	ESPECE	1 1	1 2	1 3	1 4	PUBLICATION(S)
Nymphalidae	<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	NON	SIMONSEN & <i>al.</i> (2010)
Nymphalidae	<i>Boloria titania</i> (Esper, 1789)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Boloria eunomia</i> (Esper, 1800)	OUI	OUI	NON	NON	SIMONSEN & <i>al.</i> (2010)
Nymphalidae	<i>Boloria pales</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Boloria napaea</i> (Hoffmannsegg, 1804)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Boloria aquilonaris</i> (Stichel, 1908)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Boloria graeca</i> (Staudinger, 1870)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Brenthis hecate</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Argynnis aglaja</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Argynnis niobe</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Argynnis adippe</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Argynnis elisa</i> Godart, 1823	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Argynnis pandora</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Apatura ilia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Nymphalis xanthomelas</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Aglais ichnusa</i> (Hübner, [1824])	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	

FAMILLE	ESPECE	1 1	1 2	1 3	1 4	PUBLICATION(S)
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Vanessa virginiensis</i> (Drury, 1773)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	NON	KODANDARAMAIAH & al. (2011)
Nymphalidae	<i>Polygonia egea</i> (Cramer, 1775)	OUI	OUI	NON	NON	WAHLBERG & al. (2009)
Nymphalidae	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Euphydryas cynthia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	NON	OUI	RAKOSY & al. (2012)
Nymphalidae	<i>Euphydryas intermedia</i> (Ménétriés, 1859)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	OUI	NON	NON	OUI	JUNKER (2010) ; ZIMMERMANN (2000) ; DESCIMON & al. (2001)
Nymphalidae	<i>Euphydryas desfontainii</i> (Godart, 1819)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	NON	WAHLBERG & SACCHERI (2007)
Nymphalidae	<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Melitaea varia</i> Meyer-Dür, 1851	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Melitaea aurelia</i> Nickerl, 1850	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775) ⁸	OUI	OUI	NON	NON	LENEVEU & al. (2009)
Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775) ⁹	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Melitaea helvetica</i> Rühl, 1888	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Melitaea deione</i> (Geyer, [1832])	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Melitaea ornata</i> Christoph, 1893	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	OUI	OUI	NON	NON	LENEVEU & al. (2009)
Nymphalidae	<i>Charaxes jasius</i> (Linnaeus, 1767)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	OUI	OUI	NON	NON	KODANDARAMAIAH & al. (2012)
Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	NON	-	-	-	

⁸ *Melitaea athalia* incluant le taxon *helvetica* Rühl, 1888.

⁹ *Melitaea athalia* sans le taxon *helvetica* Rühl, 1888.

FAMILLE	ESPECE	1 1	1 2	1 3	1 4	PUBLICATION(S)
Nymphalidae	<i>Lasiommata paramegaera</i> (Hübner, [1824])	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Lasiommata petropolitana</i> (Fabricius, 1787)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	NON	WEINGARTNER & al. (2006)
Nymphalidae	<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Coenonympha dorus</i> (Esper, 1782)	OUI	NON	NON	OUI	KODANDARAMAIAH & WAHLBERG (2009) ; WIEMERS (2007)
Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Coenonympha tullia</i> (O. F. Müller, 1764)	OUI	OUI	NON	NON	KODANDARAMAIAH & WAHLBERG (2009)
Nymphalidae	<i>Coenonympha glycerion</i> (Borkhausen, 1788)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Coenonympha corinna</i> (Hübner, [1804])	OUI	OUI	NON	NON	KODANDARAMAIAH & WAHLBERG (2009)
Nymphalidae	<i>Coenonympha hero</i> (Linnaeus, 1761)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Coenonympha gardetta</i> (Prunner, 1798)	OUI	NON	NON	OUI	SCHMITT & BESOLD (2010)
Nymphalidae	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	OUI	NON	NON	OUI	BESOLD & al. (2008)
Nymphalidae	<i>Melanargia occitanica</i> (Esper, [1793])	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Melanargia russiae</i> (Esper, 1783)	OUI	OUI	NON	NON	NAZARI & al. (2010)
Nymphalidae	<i>Melanargia lachesis</i> (Hübner, 1790)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	NON	OUI	HABEL & al. (2011)
Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Pyronia bathseba</i> (Fabricius, 1793)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Pyronia cecilia</i> (Vallantin, 1894)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	NON	OUI	SCHMITT & al. (2005)
Nymphalidae	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Hyponphele lupina</i> (O. Costa, [1836])	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Hyponphele lycaon</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia ligea</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia euryale</i> (Esper, 1805)	OUI	OUI	NON	OUI	VILA (M.) & al. (2010); SCHMITT & HAUBRICH (2008)
Nymphalidae	<i>Erebia manto</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	

FAMILLE	ESPECE	1 1	1 2	1 3	1 4	PUBLICATION(S)
Nymphalidae	<i>Erebia epiphron</i> (Knoch, 1783)	OUI	NON	NON	OUI	SCHMITT & <i>al.</i> (2006)
Nymphalidae	<i>Erebia pharte</i> (Hübner, [1804])	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia melampus</i> (Fuessly, 1775)	OUI	NON	NON	OUI	HAUBRICH & SCHMITT (2007)
Nymphalidae	<i>Erebia sudetica</i> Staudinger, 1861	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia aethiops</i> (Esper, 1777)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia triarius</i> (Prunner, 1798)	OUI	OUI	NON	NON	VILA & <i>al.</i> (2005)
Nymphalidae	<i>Erebia medusa</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	NON	OUI	HAMMOUTI & <i>al.</i> (2010) ; SCHMITT & MÜLLER (2007)
Nymphalidae	<i>Erebia alberganus</i> (Prunner, 1798)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia pluto</i> (Prunner, 1798)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia gorge</i> (Hübner, [1804])	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia aethiopellus</i> (Hoffmannsegg, 1806)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia mnestra</i> (Hübner, [1804])	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia gorgone</i> Boisduval, [1833]	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia epistygne</i> (Hübner, [1819])	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia rondoui</i> Oberthür, 1908	OUI	OUI	NON	NON	ALBRE & <i>al.</i> (2008)
Nymphalidae	<i>Erebia cassioides</i> Oberthür, 1908	OUI	OUI	NON	NON	ALBRE & <i>al.</i> (2008)
Nymphalidae	<i>Erebia ottomana</i> Herrich-Schäffer, 1847	OUI	OUI	NON	OUI	ALBRE & <i>al.</i> (2008) ; LATTES & <i>al.</i> (1994)
Nymphalidae	<i>Erebia pronoe</i> (Esper, 1780)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia scipio</i> Boisduval, [1833]	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia lefebvrei</i> (Boisduval, 1828)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia montana</i> (Prunner, 1798)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia neoridas</i> (Boisduval, [1828])	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia oeme</i> (Hübner, [1804])	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia meolans</i> (Prunner, 1798)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia pandrose</i> (Borkhausen, 1788)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Erebia sthenno</i> Graslin, 1850	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	NON	-	-	-	

FAMILLE	ESPECE	1 1	1 2	1 3	1 4	PUBLICATION(S)
Nymphalidae	<i>Hipparchia fidia</i> (Linnaeus, 1767)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Hipparchia semele</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Hipparchia aristaeus</i> (Bonelli, 1826)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Hipparchia neomiris</i> (Godart, 1822)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Hipparchia alcyone</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Hipparchia genava</i> (Fruhstorfer, 1908)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Hipparchia fagi</i> (Scopoli, 1763)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Chazara briseis</i> (Linnaeus, 1764)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Satyrus ferula</i> (Fabricius, 1793)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Satyrus actaea</i> (Esper, 1781)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Arethusana arethusa</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	NON	-	-	-	
Nymphalidae	<i>Oeneis glacialis</i> (Moll, 1785)	NON	-	-	-	

Annexe II.2 : cadre décisionnel réalisé pour chaque espèce à partir des connaissances disponibles en relation avec des travaux de phylogénie fondés sur le séquençage de gènes mitochondriaux et/ou nucléaires.

FAMILLE	ESPECE	2 1 1	2 1 2	2 1 3	2 1 4	2 1 5	2 1 6	2 1 7	2 1 8
Zygaenidae	<i>Zygaena fausta</i> (Linnaeus, 1767)	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Zygaena lonicerae</i> (Scheven, 1777)	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Zygaena transalpina</i> (Esper, 1780)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthür, 1910)	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Hesperiidae	<i>Pyrgus sidae</i> (Esper, 1784)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	OUI
Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Hesperiidae	<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	-	NON	-
Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	OUI
Papilionidae	<i>Zerynthia rumina</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-	-	-

FAMILLE	ESPECE	2 1 1	2 1 2	2 1 3	2 1 4	2 1 5	2 1 6	2 1 7	2 1 8
Papilionidae	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Papilionidae	<i>Parnassius corybas</i> Fischer von Waldheim, 1823	NON	-	-	-	-	-	-	-
Papilionidae	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Pieridae	<i>Leptidea juvernica</i> (Wilson, 1946)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	OUI
Pieridae	<i>Leptidea reali</i> Reissinger, 1990	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	OUI
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	-	-	-	-
Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Pieridae	<i>Euchloe insularis</i> (Staudinger, 1861)	NON	-	-	-	-	-	-	-
Pieridae	<i>Euchloe crameri</i> Butler, 1869	NON	-	-	-	-	-	-	-
Pieridae	<i>Euchloe simplonia</i> (Boisduval, 1832)	NON	-	-	-	-	-	-	-
Pieridae	<i>Iberochloe tagis</i> (Hübner, [1804])	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	OUI	OUI	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Maculinea alcon</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Maculinea teleius</i> (Bergsträsser, 1779)	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	-	-	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Maculinea nausithous</i> (Bergsträsser, 1779)	OUI	OUI	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Aricia artaxerxes</i> (Fabricius, 1793)	OUI	OUI	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Aricia montensis</i> Verity, 1928	OUI	OUI	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Lycaenidae	<i>Aricia morronensis</i> (Ribbe, 1910)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	OUI
Lycaenidae	<i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Lycaenidae	<i>Polyommatus ripartii</i> (Freyer, 1830)	OUI	NON	-	-	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Polyommatus dolus</i> (Hübner, [1823])	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	-	OUI	NON

FAMILLE	ESPECE	2 1 1	2 1 2	2 1 3	2 1 4	2 1 5	2 1 6	2 1 7	2 1 8
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Nymphalidae	<i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Nymphalidae	<i>Boloria selene</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Boloria eunomia</i> (Esper, 1800)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	NON	-	-	-	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Coenonympha dorus</i> (Esper, 1782)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Nymphalidae	<i>Coenonympha tullia</i> (O. F. Müller, 1764)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Nymphalidae	<i>Coenonympha corinna</i> (Hübner, [1804])	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Melanargia russiae</i> (Esper, 1783)	OUI	OUI	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia euryale</i> (Esper, 1805)	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia triarius</i> (Prunner, 1798)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia medusa</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia rondoui</i> Oberthür, 1908	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	-	OUI
Nymphalidae	<i>Erebia cassioides</i> Oberthür, 1908	NON	-	-	-	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia ottomana</i> Herrich-Schäffer, 1847	OUI	OUI	NON	-	-	-	-	-

Annexe II.3 : cadre décisionnel réalisé pour chaque espèce à partir des connaissances disponibles en relation avec des travaux de phylogénie fondés sur le séquençage d'ADN satellites.

FAMILLE	ESPECE	2 1 1	2 1 2	2 1 3	2 1 4
Lycaenidae	<i>Lycaena helle</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	OUI	OUI

Annexe II.4 : cadre décisionnel réalisé pour chaque espèce à partir des connaissances disponibles en relation avec des travaux de phylogénie fondés sur l'électrophorèse enzymatique.

FAMILLE	ESPECE	2 3 1	2 3 2	2 3 3	2 3 4	2 3 5	2 3 6
Zygaenidae	<i>Aglaope infausta</i> (Linnaeus, 1767)	OUI	NON	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Zygaena minos</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	NON	NON	-	-
Zygaenidae	<i>Zygaena exulans</i> (Hohenwarth, 1792)	OUI	OUI	NON	NON	-	-
Hesperiidae	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)	OUI	OUI	NON	NON	-	-
Papilionidae	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	OUI	-	OUI	OUI
Papilionidae	<i>Parnassius corybas</i> Fischer von Waldheim, 1823	OUI	OUI	OUI	-	OUI	OUI
Papilionidae	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	OUI	-	OUI	NON
Lycaenidae	<i>Maculinea alcon</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	NON	NON	-	-
Lycaenidae	<i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761)	OUI	OUI	OUI	-	OUI	NON
Nymphalidae	<i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	NON	-	-
Nymphalidae	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	OUI	OUI	NON	OUI	-	NON
Nymphalidae	<i>Coenonympha dorus</i> (Esper, 1782)	OUI	OUI	NON	NON	-	-
Nymphalidae	<i>Coenonympha gardetta</i> (Prunner, 1798)	OUI	OUI	NON	OUI	-	OUI
Nymphalidae	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	OUI	OUI	NON	OUI	-	NON
Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	OUI	-	NON
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	OUI	NON	NON	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia euryale</i> (Esper, 1805)	OUI	OUI	OUI	-	OUI	NON
Nymphalidae	<i>Erebia epiphron</i> (Knoch, 1783)	OUI	OUI	NON	OUI	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia melampus</i> (Fuessly, 1775)	OUI	OUI	NON	OUI	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia medusa</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	OUI	NON	NON	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia ottomana</i> Herrich-Schäffer, 1847	OUI	OUI	NON	NON	-	-

Annexe II.5 : cadre décisionnel réalisé pour chaque espèce à partir des connaissances disponibles en relation avec la répartition des espèces et des taxa infraspécifiques décrits.

FAMILLE	ESPECE	3 1	3 2	3 4 1	3 4 2	3 4 3	3 7
Zygaenidae	<i>Theresimima ampellophaga</i> (Bayle-Barelle, 1808)	OUI	NON	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Rhagades pruni</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Adscita alpina</i> (Alberti, 1937)	OUI	NON	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Adscita statices</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Adscita geryon</i> (Hübner, [1813])	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Adscita albanica</i> (Naufock, 1926)	OUI	NON	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Adscita manni</i> (Lederer, 1853)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Jordanita budensis</i> (Ad. Speyer & Au. Speyer, 1858)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Jordanita notata</i> (Zeller, 1847)	OUI	NON	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Jordanita hispanica</i> (Alberti, 1937)	OUI	NON	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Jordanita chloros</i> (Hübner, [1813])	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Jordanita globulariae</i> (Hübner, 1793)	OUI	NON	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Jordanita subsolana</i> (Staudinger, 1862)	OUI	NON	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Aglaope infausta</i> (Linnaeus, 1767)	OUI	NON	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Zygaena purpuralis</i> (Brünnich, 1763)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena minos</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena erythrus</i> (Hübner, [1806])	NON	-	NON	-	-	OUI
Zygaenidae	<i>Zygaena cynarae</i> (Esper, 1789)	NON	-	NON	-	-	OUI
Zygaenidae	<i>Zygaena brizae</i> (Esper, 1800)	NON	-	NON	-	-	OUI
Zygaenidae	<i>Zygaena corsica</i> Boisduval, [1828]	OUI	NON	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Zygaena sarpedon</i> (Hübner, 1790)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena contaminei</i> Boisduval, 1834	NON	-	NON	-	-	OUI
Zygaenidae	<i>Zygaena fausta</i> (Linnaeus, 1767)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena hilaris</i> Ochsenheimer, 1808	NON	-	NON	-	-	OUI
Zygaenidae	<i>Zygaena occitanica</i> (Villers, 1789)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena carniolica</i> (Scopoli, 1763)	NON	-	NON	-	-	NON

FAMILLE	ESPECE	3 1	3 2	3 4 1	3 4 2	3 4 3	3 7
Zygaenidae	<i>Zygaena exulans</i> (Hohenwarth, 1792)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena viciae</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	OUI	NON	OUI	-
Zygaenidae	<i>Zygaena loti</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena lonicerae</i> (Scheven, 1777)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena trifolii</i> (Esper, 1783)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena transalpina</i> (Esper, 1780)	NON	-	OUI	NON	OUI	-
Zygaenidae	<i>Zygaena ephialtes</i> (Linnaeus, 1767)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena osterodensis</i> Reiss, 1921	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena romeo</i> Duponchel, 1835	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena nevadensis</i> Rambur, 1858	NON	-	OUI	NON	OUI	-
Zygaenidae	<i>Zygaena lavandulae</i> (Esper, 1783)	OUI	NON	-	-	-	-
Zygaenidae	<i>Zygaena rhadamanthus</i> (Esper, 1789)	NON	-	NON	-	-	NON
Zygaenidae	<i>Zygaena anthyllidis</i> Boisduval, [1828]	OUI	OUI	-	-	-	-
Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthür, 1910)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Pyrgus alveus</i> (Hübner, [1803])	NON	-	OUI	NON	OUI	NON
Hesperiidae	<i>Pyrgus bellieri</i> (Oberthür, 1910)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Pyrgus warrenensis</i> (Verity, 1928)	OUI	NON	-	-	-	-
Hesperiidae	<i>Pyrgus serratulae</i> (Rambur, [1839])	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Pyrgus carlinae</i> (Rambur, [1839])	OUI	NON	-	-	-	-
Hesperiidae	<i>Pyrgus cirsii</i> (Rambur, [1839])	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Pyrgus onopordi</i> (Rambur, [1839])	OUI	NON	-	-	-	-
Hesperiidae	<i>Pyrgus carthami</i> (Hübner, [1813])	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Pyrgus andromedae</i> (Wallengren, 1853)	OUI	NON	-	-	-	-

FAMILLE	ESPECE	3 1	3 2	3 4 1	3 4 2	3 4 3	3 7
Hesperiidae	<i>Pyrgus cacaliae</i> (Rambur, [1839])	OUI	NON	-	-	-	-
Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	OUI	NON	-	-	-	-
Hesperiidae	<i>Carcharodus lavatherae</i> (Esper, 1783)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Carcharodus baeticus</i> (Rambur, [1839])	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Carcharodus floccifer</i> (Zeller, 1847)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Spialia therapne</i> (Rambur, 1832)	OUI	NON	-	-	-	-
Hesperiidae	<i>Sloperia proto</i> (Ochsenheimer, 1808)	NON	-	NON	-	-	OUI
Hesperiidae	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	OUI	NON	-	-	-	-
Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Gegenes pumilio</i> (Hoffmannsegg, 1804)	OUI	NON	-	-	-	-
Hesperiidae	<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	OUI	NON	-	-	-	-
Papilionidae	<i>Zerynthia rumina</i> (Linnaeus, 1758)	NON	OUI	NON	-	-	NON
Papilionidae	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	OUI	NON	OUI	-
Papilionidae	<i>Papilio alexanor</i> Esper, 1800	NON	-	NON	-	-	NON
Papilionidae	<i>Papilio hospiton</i> Gén�, 1839	OUI	NON	-	-	-	-
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	NON	-	NON	-	-	NON
Pieridae	<i>Leptidea duponcheli</i> (Staudinger, 1871)	NON	-	NON	-	-	OUI
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Pieridae	<i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)	NON	-	NON	-	-	NON
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Pieridae	<i>Colias palaeno</i> (Linnaeus, 1761)	NON	-	OUI	NON	OUI	NON

FAMILLE	ESPECE	3 1	3 2	3 4 1	3 4 2	3 4 3	3 7
Pieridae	<i>Colias phicomone</i> (Esper, 1780)	NON	-	NON	-	-	NON
Pieridae	<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Pieridae	<i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905	OUI	NON	-	-	-	-
Pieridae	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	OUI	NON	-	-	-	-
Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Pieridae	<i>Anthocharis euphenoides</i> Staudinger, 1869	OUI	NON	-	-	-	-
Pieridae	<i>Euchloe insularis</i> (Staudinger, 1861)	OUI	OUI	-	-	-	-
Pieridae	<i>Euchloe crameri</i> Butler, 1869	NON	-	NON	-	-	NON
Pieridae	<i>Euchloe simplonia</i> (Boisduval, 1832)	OUI	NON	-	-	-	-
Pieridae	<i>Iberochloe tagis</i> (Hübner, [1804])	NON	-	NON	-	-	NON
Pieridae	<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Pieridae	<i>Pontia callidice</i> (Hübner, [1800])	NON	-	NON	-	-	NON
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Pieridae	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Pieridae	<i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851)	NON	-	NON	-	-	NON
Pieridae	<i>Pieris ergane</i> (Geyer, [1828])	NON	-	NON	-	-	OUI
Pieridae	<i>Pieris bryoniae</i> (Hübner, [1800])	OUI	NON	-	-	-	-
Pieridae	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Pieridae	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Riodinidae	<i>Hamearis lucina</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Tomares ballus</i> (Fabricius, 1787)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Laeosopsis roboris</i> (Esper, [1793])	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Satyrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Satyrium esculi</i> (Hübner, [1804])	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779)	NON	-	NON	-	-	NON

FAMILLE	ESPECE	3 1	3 2	3 4 1	3 4 2	3 4 3	3 7
Lycaenidae	<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Satyrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Satyrium spini</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Callophrys avis</i> Chapman, 1909	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	OUI	NON	OUI	NON
Lycaenidae	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1761)	NON	-	OUI	NON	OUI	NON
Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	NON	-	OUI	NON	OUI	NON
Lycaenidae	<i>Lycaena virgaureae</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Leptotes pirthous</i> (Linnaeus, 1767)	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Cupido osiris</i> (Meigen, 1829)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Maculineaalcon</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	OUI	NON	NON	NON
Lycaenidae	<i>Maculinea nausithous</i> (Bergsträsser, 1779)	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Maculinea teleius</i> (Bergsträsser, 1779)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Iolana iolas</i> (Ochsenheimer, 1816)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Glaucopsyche melanops</i> (Boisduval, 1828)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	NON	-	NON	-	-	NON

FAMILLE	ESPECE	3 1	3 2	3 4 1	3 4 2	3 4 3	3 7
Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Plebejus argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Plebejus bellieri</i> (Oberthür, 1910)	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i> (Linnaeus, 1761)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Aricia nicias</i> (Meigen, 1829)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Aricia artaxerxes</i> (Fabricius, 1793)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Aricia montensis</i> Verity, 1928	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Eumedonia eumedon</i> (Esper, 1780)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Agriades orbitulus</i> (Prunner, 1798)	OUI	NON	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Agriades optilete</i> (Knoch, 1781)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Agriades pyrenaica</i> (Boisduval, 1840)	NON	-	NON	-	-	OUI
Lycaenidae	<i>Agriades glandon</i> (Prunner, 1798)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Lysandra hispana</i> (Herrich-Schäffer, 1852)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Polyommatus escheri</i> (Hübner, [1823])	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Polyommatus damon</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Polyommatus dolus</i> (Hübner, [1823])	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Polyommatus daphnis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Polyommatus amandus</i> (Schneider, 1792)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Polyommatus thersites</i> (Cantener, 1835)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Polyommatus dorylas</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Polyommatus eros</i> (Ochsenheimer, 1808)	NON	-	NON	-	-	NON
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Libythea celtis</i> (Laicharting, 1782)	OUI	NON	-	-	-	-

FAMILLE	ESPECE	3 1	3 2	3 4 1	3 4 2	3 4 3	3 7
Nymphalidae	<i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Limenitis populi</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i> Staudinger, 1901	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Boloria selene</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Boloria titania</i> (Esper, 1789)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Boloria eunomia</i> (Esper, 1800)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Boloria pales</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Boloria napaea</i> (Hoffmannsegg, 1804)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Boloria aquilonaris</i> (Stichel, 1908)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Boloria graeca</i> (Staudinger, 1870)	NON	-	NON	-	-	OUI
Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Brenthis hecate</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Argynnis aglaja</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Argynnis niobe</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Argynnis adippe</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Argynnis elisa</i> Godart, 1823	OUI	OUI	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Argynnis pandora</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Apatura ilia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-

FAMILLE	ESPECE	3 1	3 2	3 4 1	3 4 2	3 4 3	3 7
Nymphalidae	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Aglais ichnusa</i> (Hübner, [1824])	OUI	OUI	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Polygonia egea</i> (Cramer, 1775)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Euphydryas cynthia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Euphydryas intermedia</i> (Ménétriés, 1859)	NON	-	NON	-	-	OUI
Nymphalidae	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Euphydryas desfontainii</i> (Godart, 1819)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melitaea varia</i> Meyer-Dür, 1851	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Melitaea parthenoides</i> Keferstein, 1851	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Melitaea aurelia</i> Nickerl, 1850	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melitaea helvetica</i> Rühl, 1888	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melitaea deione</i> (Geyer, [1832])	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Charaxes jasius</i> (Linnaeus, 1767)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Lasiommata paramegaera</i> (Hübner, [1824])	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON

FAMILLE	ESPECE	3 1	3 2	3 4 1	3 4 2	3 4 3	3 7
Nymphalidae	<i>Lasiommata petropolitana</i> (Fabricius, 1787)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Coenonympha dorus</i> (Esper, 1782)	NON	-	-	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Coenonympha tullia</i> (O. F. Müller, 1764)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Coenonympha glycerion</i> (Borkhausen, 1788)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Coenonympha corinna</i> (Hübner, [1804])	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Coenonympha hero</i> (Linnaeus, 1761)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melanargia occitanica</i> (Esper, [1793])	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melanargia russiae</i> (Esper, 1783)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melanargia lachesis</i> (Hübner, 1790)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Pyronia bathseba</i> (Fabricius, 1793)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Pyronia cecilia</i> (Vallantin, 1894)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	OUI	NON	OUI	-
Nymphalidae	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Hyponephele lupina</i> (O. Costa, [1836])	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Hyponephele lycaon</i> (Rottemburg, 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia ligea</i> (Linnaeus, 1758)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia euryale</i> (Esper, 1805)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia manto</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	OUI	NON	OUI	-
Nymphalidae	<i>Erebia epiphron</i> (Knoch, 1783)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia pharte</i> (Hübner, [1804])	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia melampus</i> (Fuessly, 1775)	OUI	NON	-	-	-	-

FAMILLE	ESPECE	3 1	3 2	3 4 1	3 4 2	3 4 3	3 7
Nymphalidae	<i>Erebia sudetica</i> Staudinger, 1861	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia aethiops</i> (Esper, 1777)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia triarius</i> (Prunner, 1798)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia medusa</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia alberganus</i> (Prunner, 1798)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia pluto</i> (Prunner, 1798)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia gorge</i> (Hübner, [1804])	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia aethiopellus</i> (Hoffmannsegg, 1806)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia mnestra</i> (Hübner, [1804])	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia gorgone</i> Boisduval, [1833]	OUI	OUI	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia epistygne</i> (Hübner, [1819])	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia cassioides</i> Oberthür, 1908	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia ottomana</i> Herrich-Schäffer, 1847	NON	-	NON	-	-	OUI
Nymphalidae	<i>Erebia pronoe</i> (Esper, 1780)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia scipio</i> Boisduval, [1833]	OUI	OUI	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia lefebvrei</i> (Boisduval, 1828)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia montana</i> (Prunner, 1798)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia neoridas</i> (Boisduval, [1828])	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia oeme</i> (Hübner, [1804])	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia meolans</i> (Prunner, 1798)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Erebia sthenno</i> Graslin, 1850	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Erebia pandrose</i> (Borkhausen, 1788)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Hipparchia fidia</i> (Linnaeus, 1767)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Hipparchia semele</i> (Linnaeus, 1758)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Hipparchia aristaeus</i> (Bonelli, 1826)	OUI	OUI	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Hipparchia neomiris</i> (Godart, 1822)	OUI	OUI	-	-	-	-

FAMILLE	ESPECE	3 1	3 2	3 4 1	3 4 2	3 4 3	3 7
Nymphalidae	<i>Hipparchia alcyone</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	OUI	OUI	-	-
Nymphalidae	<i>Hipparchia alcyone</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Hipparchia genava</i> (Fruhstorfer, 1908)	OUI	NON	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Hipparchia fagi</i> (Scopoli, 1763)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Chazara briseis</i> (Linnaeus, 1764)	NON	-	-	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Satyrus ferula</i> (Fabricius, 1793)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Satyrus actaea</i> (Esper, 1781)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Arethusana arethusa</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	NON	-	OUI	NON	OUI	-
Nymphalidae	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	NON	-	NON	-	-	NON
Nymphalidae	<i>Oeneis glacialis</i> (Moll, 1785)	OUI	NON	-	-	-	-

Annexe III. Zones-refuges aux cours du dernier maximum glaciaire, identifiées aux cours de ce travail pour certains taxa infra-spécifiques.

GR. : (1) espèces méditerranéennes ; (2) espèces des étages collinéens et supra-méditerranéens ; (3) espèces de l'étage montagnard ; (4) espèces des étages subalpin et alpin.

(*) : Sous-espèce justifiée par une étude de phylogénie moléculaire.

GR.	ESPECE	SS_ESPECE	ZONE_REFUGE
2	<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>C. p. centralis</i>	Ouest de la péninsule ibérique
2	<i>Euphydryas aurinia</i>	(*) <i>E. a. aurinia</i>	Bassin de l'Ebre
2	<i>Iberochloe tagis</i>	(*) <i>I. t. bellezina</i>	Sud-est de la France / Sud des Alpes maritimes et ligures
2	<i>Iberochloe tagis</i>	(*) <i>I. t. piemonti</i>	Sud-est de la France / Sud des Alpes maritimes et ligures
2	<i>Polyommatus dolus</i>	<i>P. d. dolus</i>	Sud-est de la France / Sud des Alpes maritimes et ligures
2	<i>Zygaena carniolica</i>	<i>Z. c. descimonti</i>	Bassin de l'Ebre
		<i>Z. c. magdalенаe</i>	Sud-est de la France / Sud des Alpes maritimes et ligures
2	<i>Zygaena ephialtes</i>	<i>Z. e. roussilloni</i>	Bassin de l'Ebre
2	<i>Zygaena transalpina</i>	(*) <i>Z. t. astragali</i>	Sud-est de la France / Sud des Alpes maritimes et ligures
2	<i>Zygaena transalpina</i>	(*) <i>Z. t. maritima</i>	Sud-est de la France / Sud des Alpes maritimes et ligures
2	<i>Zygaena transalpina</i>	(*) <i>Z. t. provincialis</i>	Sud-est de la France / Sud des Alpes maritimes et ligures
3	<i>Boloria eunomia</i>	<i>B. e. ceretanensis</i>	Bassin de l'Ebre
3	<i>Boloria titania</i>	<i>B. t. lemagneni</i>	Sud-est de la France / Sud des Alpes maritimes et ligures
3	<i>Coenonympha glycerion</i>	<i>C. g. pseudoamynatas</i>	Bassin de l'Ebre
3	<i>Colias palaeno</i>	<i>C. p. europome</i>	Carpates
3	<i>Colias phicomone</i>	<i>C. p. oberthueri</i>	Bassin de l'Ebre
3	<i>Erebia ephron</i>	<i>E. e. orientpyrenaica</i>	Sud-est du massif du Canigou
3	<i>Erebia ephron</i>	<i>E. e. pyrenaica</i>	Bassin de l'Ebre
3	<i>Erebia euryale</i>	<i>E. e. isarica</i>	Sud-est des Alpes au niveau de la mer Adriatique
3	<i>Erebia meolans</i>	<i>E. m. gavarica</i>	Bassin de l'Ebre
3	<i>Erebia sudetica</i>	<i>E. s. belledonnae</i>	Sud-est de la France / Sud des Alpes maritimes et ligures
3	<i>Parnassius apollo</i>	(*) <i>P. a. geminus</i>	Sud de la péninsule italienne
		(*) <i>P. a. lioranus</i>	Bassin de l'Ebre
		<i>P. a. provincialis</i>	Sud-est de la France / Sud des Alpes maritimes et ligures
		(*) <i>P. a. pyrenaicus</i>	Bassin de l'Ebre
3	<i>Zygaena loniceræ</i>	<i>Z. loniceræ microdoxa</i>	Sud-est de la France / Sud des Alpes maritimes et ligures
3	<i>Zygaena purpuralis</i>	<i>Z. purpuralis magnalpina</i>	Bassin de l'Ebre
4	<i>Boloria pales</i>	<i>B. pales pyrenesmiscens</i>	Bassin de l'Ebre
4	<i>Erebia gorge</i>	<i>E. gorge ramondi</i>	Bassin de l'Ebre
4	<i>Erebia pandrose</i>	<i>E. pandrose gracilis</i>	Bassin de l'Ebre
4	<i>Pyrgus cacaliae</i>	<i>Pyrgus cacaliae pyrenaicus</i>	Bassin de l'Ebre

Annexe IV. Liste des espèces pour lesquelles des actions spécifiques doivent être entreprises dans le cadre d'un inventaire national.

FAMILLE	NOM_COMPLET	LOCALISATION_ACTIONS
Zygaenidae	<i>Adscita statures</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Séparer les données de répartition entre statures et heuseri.
Zygaenidae	<i>Zygaena exulans</i>	Ensemble de l'aire de répartition Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Zygaenidae	<i>Zygaena transalpina</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Séparer les données de répartition entre astragali, hippocrepidis, maritima et provincialis.
Zygaenidae	<i>Zygaena viciae</i>	Sud-est de la France Séparer les données de répartition entre viciae et charon.
Hesperiidae	<i>Pyrgus alveus</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Définir la zone de parapatricité entre alveus et accretus.
Hesperiidae	<i>Pyrgus malvoides</i>	Corse et sud-est de la France. Examiner les pièces génitales des populations.
Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>	Sud de la France. Voir si une zone de parapatricité existe entre cardamines et meridionalis.
Pieridae	<i>Iberochloe tagis</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales pour aveyronensis, bellezina et piemonti.
Lycaenidae	<i>Aricia artaxerxes</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les pièces génitales des populations.
Lycaenidae	<i>Aricia montensis</i>	Massif Central et Préalpes. Examiner les pièces génitales des populations.
Lycaenidae	<i>Cupido osiris</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Lycaenidae	<i>Glaucopteryx alexis</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Lycaenidae	<i>Lycaena alciphron</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>	Alpes. Définir la zone de parapatricité entre tityrus et subalpina.
Lycaenidae	<i>Lysandra coridon</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Lycaenidae	<i>Polyommatus damon</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Lycaenidae	<i>Polyommatus daphnis</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.

FAMILLE	NOM_COMPLET	LOCALISATION_ACTIONS
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Lycaenidae	<i>Polyommatus thersites</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Lycaenidae	<i>Pseudophilotes baton</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Lycaenidae	<i>Quercusia quercus</i>	Sud de la France. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Lycaenidae	<i>Satyrrium spini</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Lycaenidae	<i>Scolitantides orion</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Arethusana arethusa</i>	Sud-ouest de la France. Séparer les données de répartition entre arethuda et dentata.
Nymphalidae	<i>Boloria euphrosyne</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Boloria napaea</i>	Alpes. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Coenonympha dorus</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Coenonympha glycerion</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Séparer les données de répartition entre pseudoamynthas, bertolis et glycerion.
Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Séparer les données de répartition entre pamphilus et centralis.
Nymphalidae	<i>Erebia epiphron</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Erebia euryale</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Erebia gorge</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Erebia lefebvrei</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Erebia manto</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Erebia triarius</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Euphydryas aurinia</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Séparer les données de répartition entre aurinia, beckeri, debilis, glaciegenita, provincialis, pyrenesdebilis et salvayrei

FAMILLE	NOM_COMPLET	LOCALISATION_ACTIONS
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>	Est et sud de la France ; Corse. Examiner les variations morphologiques des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Melitaea helvetica</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Melitaea parthenoides</i>	Est des Pyrénées. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.
Nymphalidae	<i>Melitaea varia</i>	Ensemble de l'aire de répartition. Examiner les variations morphologiques des stades larvaires, des ailes et des pièces génitales.

Annexe V. Etage de végétation optimal pour les espèces.

FAMILLE	ESPECE	GROUPE
Zygaenidae	<i>Theresimima ampellophaga</i> (Bayle-Barelle, 1808)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Rhagades pruni</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Adscita alpina</i> (Alberti, 1937)	Montagnard
Zygaenidae	<i>Adscita statices</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Adscita geryon</i> (Hübner, [1813])	Montagnard
Zygaenidae	<i>Adscita albanica</i> (Naufock, 1926)	Supra-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Adscita manni</i> (Lederer, 1853)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Jordanita budensis</i> (Ad. Speyer & Au. Speyer, 1858)	Supra-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Jordanita notata</i> (Zeller, 1847)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Jordanita hispanica</i> (Alberti, 1937)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Jordanita chloros</i> (Hübner, [1813])	Supra-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Jordanita globulariae</i> (Hübner, 1793)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Jordanita subsolana</i> (Staudinger, 1862)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Aglaope infausta</i> (Linnaeus, 1767)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Zygaena purpuralis</i> (Brünnich, 1763)	Montagnard
Zygaenidae	<i>Zygaena minos</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Montagnard
Zygaenidae	<i>Zygaena erythrus</i> (Hübner, [1806])	Supra-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Zygaena cynarae</i> (Esper, 1789)	Supra-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Zygaena brizae</i> (Esper, 1800)	Supra-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Zygaena corsica</i> Boisduval, [1828]	Thermo- et Méso-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Zygaena sarpedon</i> (Hübner, 1790)	Supra-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Zygaena contaminata</i> Boisduval, 1834	Alpin et subalpin
Zygaenidae	<i>Zygaena fausta</i> (Linnaeus, 1767)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Zygaena hilaris</i> Ochseneheimer, 1808	Supra-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Zygaena occitanica</i> (Villers, 1789)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Zygaena carniolica</i> (Scopoli, 1763)	Montagnard
Zygaenidae	<i>Zygaena exulans</i> (Hohenwarth, 1792)	Alpin et subalpin
Zygaenidae	<i>Zygaena viciae</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Zygaena loti</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Zygaena lonicerae</i> (Scheven, 1777)	Montagnard
Zygaenidae	<i>Zygaena trifolii</i> (Esper, 1783)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Zygaena transalpina</i> (Esper, 1780)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Zygaena ephialtes</i> (Linnaeus, 1767)	Collinéen
Zygaenidae	<i>Zygaena osterodensis</i> Reiss, 1921	Montagnard
Zygaenidae	<i>Zygaena romeo</i> Duponchel, 1835	Montagnard
Zygaenidae	<i>Zygaena nevadensis</i> Rambur, 1858	Supra-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Zygaena lavandulae</i> (Esper, 1783)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Zygaena rhadamanthus</i> (Esper, 1789)	Supra-méditerranéen
Zygaenidae	<i>Zygaena anthyllidis</i> Boisduval, [1828]	Alpin et subalpin
Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Hesperiidae	<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen

FAMILLE	ESPECE	GROUPE
Hesperiidae	<i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)	Collinéen
Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthür, 1910)	Collinéen
Hesperiidae	<i>Pyrgus alveus</i> (Hübner, [1803])	Montagnard
Hesperiidae	<i>Pyrgus bellieri</i> (Oberthür, 1910)	Montagnard
Hesperiidae	<i>Pyrgus warrenensis</i> (Verity, 1928)	Alpin et subalpin
Hesperiidae	<i>Pyrgus serratulae</i> (Rambur, [1839])	Collinéen
Hesperiidae	<i>Pyrgus carlinae</i> (Rambur, [1839])	Alpin et subalpin
Hesperiidae	<i>Pyrgus cirsii</i> (Rambur, [1839])	Collinéen
Hesperiidae	<i>Pyrgus onopordi</i> (Rambur, [1839])	Supra-méditerranéen
Hesperiidae	<i>Pyrgus carthami</i> (Hübner, [1813])	Collinéen
Hesperiidae	<i>Pyrgus andromedae</i> (Wallengren, 1853)	Alpin et subalpin
Hesperiidae	<i>Pyrgus cacaliae</i> (Rambur, [1839])	Alpin et subalpin
Hesperiidae	<i>Pyrgus sidae</i> (Esper, 1784)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	Collinéen
Hesperiidae	<i>Carcharodus lavatherae</i> (Esper, 1783)	Supra-méditerranéen
Hesperiidae	<i>Carcharodus baeticus</i> (Rambur, [1839])	Thermo- et Méso-méditerranéen
Hesperiidae	<i>Carcharodus floccifer</i> (Zeller, 1847)	Montagnard
Hesperiidae	<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Collinéen
Hesperiidae	<i>Spialia therapne</i> (Rambur, 1832)	Montagnard-méditerranéen
Hesperiidae	<i>Sloperia proto</i> (Ochsenheimer, 1808)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Hesperiidae	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)	Montagnard
Hesperiidae	<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	Collinéen
Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Collinéen
Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Collinéen
Hesperiidae	<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburg, 1775)	Collinéen
Hesperiidae	<i>Gegenes pumilio</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Hesperiidae	<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Collinéen
Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Papilionidae	<i>Zerynthia rumina</i> (Linnaeus, 1758)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Papilionidae	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	Montagnard
Papilionidae	<i>Parnassius corybas</i> Fischer von Waldheim, 1823	Alpin et subalpin
Papilionidae	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	Montagnard
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Papilionidae	<i>Papilio alexanor</i> Esper, 1800	Supra-méditerranéen
Papilionidae	<i>Papilio hospiton</i> Géné, 1839	Thermo- et Méso-méditerranéen
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Collinéen
Pieridae	<i>Leptidea juvernica</i> (Wilson, 1946)	Montagnard
Pieridae	<i>Leptidea duponcheli</i> (Staudinger, 1871)	Supra-méditerranéen
Pieridae	<i>Leptidea reali</i> Reissinger, 1990	Montagnard
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Pieridae	<i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen

FAMILLE	ESPECE	GROUPE
Pieridae	<i>Colias palaeno</i> (Linnaeus, 1761)	Montagnard
Pieridae	<i>Colias phicomone</i> (Esper, 1780)	Alpin et subalpin
Pieridae	<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Pieridae	<i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905	Collinéen
Pieridae	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Collinéen
Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Pieridae	<i>Anthocharis euphenoides</i> Staudinger, 1869	Thermo- et Méso-méditerranéen
Pieridae	<i>Euchloe insularis</i> (Staudinger, 1861)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Pieridae	<i>Euchloe crameri</i> Butler, 1869	Collinéen
Pieridae	<i>Euchloe simplonia</i> (Boisduval, 1832)	Alpin et subalpin
Pieridae	<i>Iberochloe tagis</i> (Hübner, [1804])	Supra-méditerranéen
Pieridae	<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Pieridae	<i>Pontia callidice</i> (Hübner, [1800])	Alpin et subalpin
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Pieridae	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Pieridae	<i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851)	Collinéen
Pieridae	<i>Pieris ergane</i> (Geyer, [1828])	Montagnard
Pieridae	<i>Pieris bryoniae</i> (Hübner, [1800])	Montagnard
Pieridae	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Pieridae	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Riodinidae	<i>Hamearis lucina</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Tomares ballus</i> (Fabricius, 1787)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Lycaenidae	<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Laeosopsis roboris</i> (Esper, [1793])	Thermo- et Méso-méditerranéen
Lycaenidae	<i>Satyrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Satyrium esculi</i> (Hübner, [1804])	Thermo- et Méso-méditerranéen
Lycaenidae	<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Satyrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Satyrium spini</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Callophrys avis</i> Chapman, 1909	Thermo- et Méso-méditerranéen
Lycaenidae	<i>Lycaena helle</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Montagnard
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1761)	Montagnard
Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Lycaena virgaureae</i> (Linnaeus, 1758)	Montagnard
Lycaenidae	<i>Leptotes pirithous</i> (Linnaeus, 1767)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Lycaenidae	<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Collinéen

FAMILLE	ESPECE	GROUPE
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Cupido osiris</i> (Meigen, 1829)	Supra-méditerranéen
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Maculinea alcon</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Montagnard
Lycaenidae	<i>Maculinea nausithous</i> (Bergsträsser, 1779)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Maculinea teleius</i> (Bergsträsser, 1779)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	Montagnard
Lycaenidae	<i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)	Montagnard
Lycaenidae	<i>Iolana iolas</i> (Ochsenheimer, 1816)	Supra-méditerranéen
Lycaenidae	<i>Glaucoopsyche melanops</i> (Boisduval, 1828)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Lycaenidae	<i>Glaucoopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Plebejus argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Plebejus bellieri</i> (Oberthür, 1910)	Supra-méditerranéen
Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i> (Linnaeus, 1761)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Aricia nicias</i> (Meigen, 1829)	Alpin et subalpin
Lycaenidae	<i>Aricia artaxerxes</i> (Fabricius, 1793)	Montagnard
Lycaenidae	<i>Aricia montensis</i> Verity, 1928	Montagnard
Lycaenidae	<i>Aricia morronensis</i> (Ribbe, 1910)	Montagnard
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Eumedonia eumedon</i> (Esper, 1780)	Montagnard
Lycaenidae	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Agriades orbitulus</i> (Prunner, 1798)	Alpin et subalpin
Lycaenidae	<i>Agriades optilete</i> (Knoch, 1781)	Alpin et subalpin
Lycaenidae	<i>Agriades pyrenaica</i> (Boisduval, 1840)	Alpin et subalpin
Lycaenidae	<i>Agriades glandon</i> (Prunner, 1798)	Alpin et subalpin
Lycaenidae	<i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Lysandra hispana</i> (Herrich-Schäffer, 1852)	Supra-méditerranéen
Lycaenidae	<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Polyommatus escheri</i> (Hübner, [1823])	Montagnard
Lycaenidae	<i>Polyommatus damon</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Montagnard
Lycaenidae	<i>Polyommatus dolus</i> (Hübner, [1823])	Supra-méditerranéen
Lycaenidae	<i>Polyommatus daphnis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Polyommatus amandus</i> (Schneider, 1792)	Montagnard
Lycaenidae	<i>Polyommatus thersites</i> (Cantener, 1835)	Collinéen
Lycaenidae	<i>Polyommatus dorylas</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Montagnard
Lycaenidae	<i>Polyommatus eros</i> (Ochsenheimer, 1808)	Alpin et subalpin
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Libythea celtis</i> (Laicharting, 1782)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus, 1758)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Limenitis populi</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen

FAMILLE	ESPECE	GROUPE
Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i> Staudinger, 1901	Collinéen
Nymphalidae	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Boloria selene</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Boloria titania</i> (Esper, 1789)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Boloria eunomia</i> (Esper, 1800)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Boloria pales</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Boloria napaea</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Boloria aquilonaris</i> (Stichel, 1908)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Boloria graeca</i> (Staudinger, 1870)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Brenthis hecate</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Supra-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Argynnis aglaja</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Argynnis niobe</i> (Linnaeus, 1758)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Argynnis adippe</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Argynnis elisa</i> Godart, 1823	Montagnard-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Argynnis pandora</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Apatura ilia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Aglais ichnusa</i> (Hübner, [1824])	Montagnard-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Polygonia egea</i> (Cramer, 1775)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Euphydryas cynthia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Euphydryas intermedia</i> (Ménétriés, 1859)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Euphydryas desfontainii</i> (Godart, 1819)	Supra-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Melitaea varia</i> Meyer-Dür, 1851	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Melitaea parthenoides</i> Keferstein, 1851	Collinéen
Nymphalidae	<i>Melitaea aurelia</i> Nickerl, 1850	Collinéen

FAMILLE	ESPECE	GROUPE
Nymphalidae	<i>Melitaea helvetica</i> Rühl, 1888	Collinéen
Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Melitaea deione</i> (Geyer, [1832])	Supra-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Charaxes jasius</i> (Linnaeus, 1767)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Lasiommata paramegaera</i> (Hübner, [1824])	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Lasiommata petropolitana</i> (Fabricius, 1787)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Coenonympha dorus</i> (Esper, 1782)	Supra-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Coenonympha tullia</i> (O. F. Müller, 1764)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Coenonympha glycerion</i> (Borkhausen, 1788)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Coenonympha corinna</i> (Hübner, [1804])	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Coenonympha hero</i> (Linnaeus, 1761)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Coenonympha gardetta</i> (Prunner, 1798)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Melanargia occitanica</i> (Esper, [1793])	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Melanargia russiae</i> (Esper, 1783)	Supra-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Melanargia lachesis</i> (Hübner, 1790)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Pyronia bathseba</i> (Fabricius, 1793)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Pyronia cecilia</i> (Vallantin, 1894)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Hyponphele lupina</i> (O. Costa, [1836])	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Hyponphele lycaon</i> (Rottemburg, 1775)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Erebia ligea</i> (Linnaeus, 1758)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Erebia euryale</i> (Esper, 1805)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Erebia manto</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia epiphron</i> (Knoch, 1783)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Erebia pharte</i> (Hübner, [1804])	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia melampus</i> (Fuessly, 1775)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia sudetica</i> Staudinger, 1861	Montagnard
Nymphalidae	<i>Erebia aethiops</i> (Esper, 1777)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Erebia triarius</i> (Prunner, 1798)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Erebia medusa</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Erebia alberganus</i> (Prunner, 1798)	Montagnard

FAMILLE	ESPECE	GROUPE
Nymphalidae	<i>Erebia pluto</i> (Prunner, 1798)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia gorge</i> (Hübner, [1804])	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia aethiopellus</i> (Hoffmannsegg, 1806)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia mnestra</i> (Hübner, [1804])	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia gorgone</i> Boisduval, [1833]	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia epistygne</i> (Hübner, [1819])	Supra-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Erebia cassioides</i> Oberthür, 1908	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia ottomana</i> Herrich-Schäffer, 1847	Montagnard
Nymphalidae	<i>Erebia pronoe</i> (Esper, 1780)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia scipio</i> Boisduval, [1833]	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia lefebvrei</i> (Boisduval, 1828)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia montana</i> (Prunner, 1798)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia neoridas</i> (Boisduval, [1828])	Montagnard
Nymphalidae	<i>Erebia oeme</i> (Hübner, [1804])	Montagnard
Nymphalidae	<i>Erebia meolans</i> (Prunner, 1798)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Erebia sthenyo</i> Graslén, 1850	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Erebia pandrose</i> (Borkhausen, 1788)	Alpin et subalpin
Nymphalidae	<i>Hipparchia statilius</i> (Hufnagel, 1766)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Hipparchia fidia</i> (Linnaeus, 1767)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Hipparchia semele</i> (Linnaeus, 1758)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Hipparchia aristaeus</i> (Bonelli, 1826)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Hipparchia neomiris</i> (Godart, 1822)	Thermo- et Méso-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Hipparchia alcyone</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Hipparchia alcyone</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Hipparchia genava</i> (Fruhstorfer, 1908)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Hipparchia fagi</i> (Scopoli, 1763)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Chazara briseis</i> (Linnaeus, 1764)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Satyrus ferula</i> (Fabricius, 1793)	Montagnard
Nymphalidae	<i>Satyrus actaea</i> (Esper, 1781)	Supra-méditerranéen
Nymphalidae	<i>Arethusana arethusia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	Collinéen
Nymphalidae	<i>Oeneis glacialis</i> (Moll, 1785)	Alpin et subalpin