Livret des bénévoles

Atlas des rhopalocères d'altitude



Fiches espèces

Contenu

Description projet

Conservatoire d'espaces naturels Ariège

1. Mémo

Territoire d'étude : Ariège (09) - 94420.72 ha

Objectifs : Modéliser la distribution des cortèges de rhopalocères alticoles, caractériser l'effet de conditions environnementales sur la présence de ces cortèges. Données de présence-absence, probabilité de détection. Sensibilisation du grand public et des professionnels à cette thématique.

Thématiques : Amélioration des connaissances sur les papillons, sciences participatives, changement climatique, gestion conservatoire et le lien avec le monde agricole

Public ciblé : Les gestionnaires travaillant sur le suivi des papillons en Ariège, les bénévoles de l'association et les professionnels de la montagne (accompagnateurs, gardiens de refuges, etc.).

Espèces cibles : 42 espèces du cortège de rhopalocères alticoles des Pyrénées.

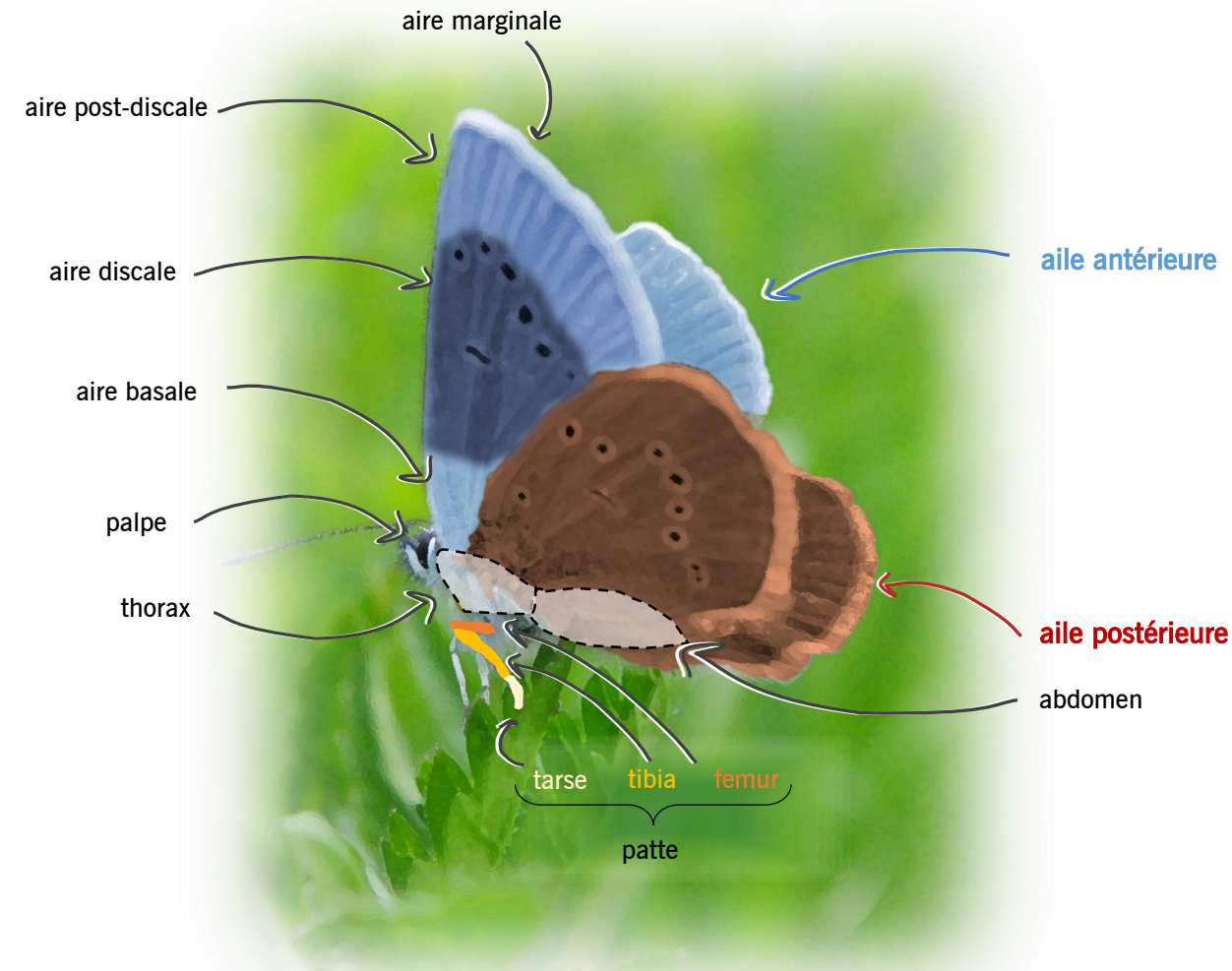
Choix des mailles : Altitude moyenne au-dessus de 1500m et moins de 50% de forêt sur une maille de 1km2

Protocoles utilisés : Chronoventaire (Dupont, 2014), Occupancy – Suivi d'occupation (Mackenzie et al.,2002), Chronocapture ((Guicherd (Grégory) & Baillet (Yann), 2018. Évaluation de la pertinence d'un protocole Rhopalocères pour définir l'état de conservation des pelouses d'altitude à Nardus stricta et communautés apparentées. Flavia APE, Rapport d'étude et annexes, Trept, 41 pp., déclinaison du Chronoventaire), Observation chronométrée

Bibliographie associée : Louboutin B., Jaulin S., Charlot B., Danflous S. (coord.), 2019. Liste Rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie. Rapport d'évaluation. OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier / Lez : 288 pp + annexes



1.1. Morphologie d'un papillon de jour





Sommaire

1. Mémo 2
1.1. Morphologie d'un papillon de jour 3
2. Contexte de génèse du projet 1
3. Objectifs 1
4. Les espèces sélectionnées 2
5. Territoire d'étude 7
5.1. Les mailles 7
6. Le Public ciblé 9
7. Le Choix des protocoles 9
7.1. Données essentielles 9
7.2. Des protocoles pour tous, du bénévole amateur au naturaliste aguerri 9
7.3. Outils de saisie et de centralisation des données 11
7.4. Les photographies idéales pour vous aider à déterminer un papillon 13
8. Formations 16
9. Organiser une sortie dans le cadre de l'Atlas 17
9.1. Équipement et mesures de sécurité 17
9.2. Privilégier les sorties à plusieurs 17
9.3. Le matériel du (presque) parfait lépidoptèriste 17
10. Personne contact à l'ANA-CEN Ariège 18
11. Fiche terrain ..... **Erreur ! Signet non défini.**

2. Contexte de génèse du projet

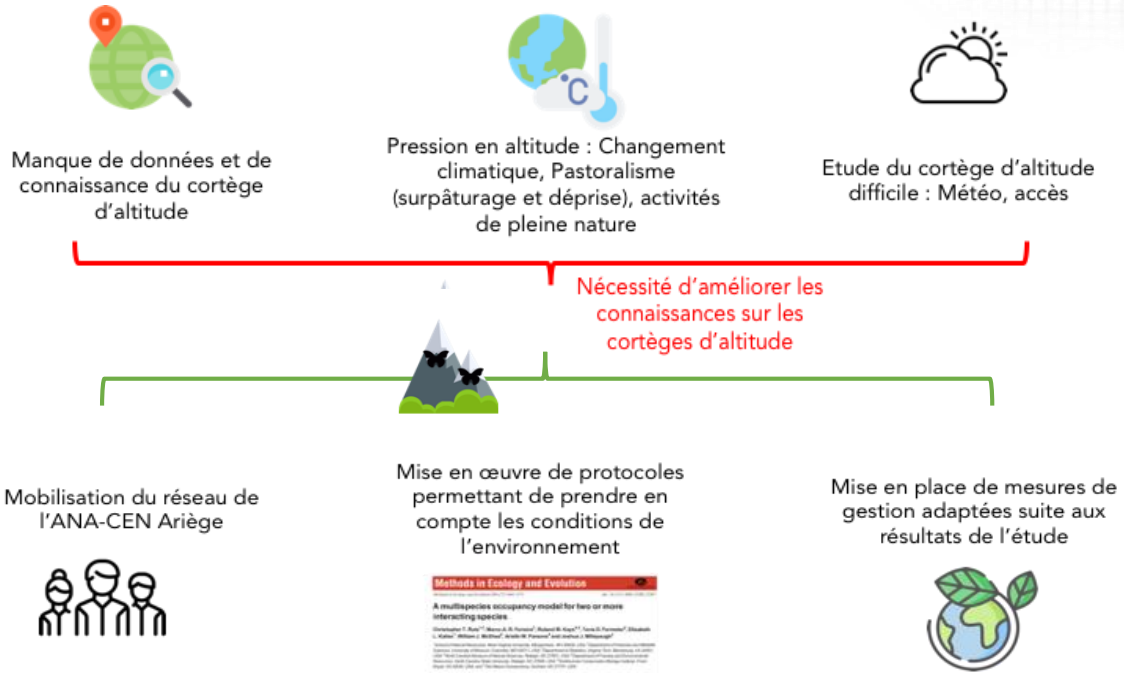


Figure 1 : Représentation schématique des informations ayant mené à la mise en place d'un atlas des rhopalocères et zygènes d'altitude en Ariège par le CEN-Ariège et son réseau de bénévoles.

3. Objectifs

Les objectifs principaux de cet atlas sont :

- **l'amélioration des connaissances** sur la répartition des espèces et des cortèges d'espèces d'altitude susceptibles d'être **affectées par le changement climatique et par les modifications des pratiques agricoles et d'autres éventuels facteurs d'influence (fréquentation etc)**.
- **La sensibilisation du grand public et des professionnels** à cette thématique.

Au-delà de la mise à jour de carte de répartition d'espèces nous avons souhaité aussi pouvoir travailler sur l'évaluation de l'intégrité écologie des cortèges en prenant en compte :

- Les problèmes de détectabilité de certaines espèces
- les variables environnementales influant sur la présence des espèces

Il s'agit aussi de proposer un cadre méthodologique robuste et réplicable à la fois dans le temps pour pouvoir suivre notamment les déplacements altitudinaux des cortèges en lien avec les changements climatiques et dans l'espace pour un déploiement dans d'autres territoires.

4. Les espèces sélectionnées



La liste des espèces cibles a été élaborée à partir du cortège « pelouses d'altitude » de la liste préliminaire d'espèces et de cortèges de faune déterminant ZNIEFF (Durand *et al.,* 2004) à laquelle ont été ajoutées des espèces de zones humides d'altitude comme le Cuivré de la bistorte (*Lycaena helle*) et les espèces montagnardes et alpines présentes en Ariège mais la répartition est mal connue.

Les 42 espèces cibles sont des espèces d'altitude (étage montagnard, subalpin et alpin) mal connues en Ariège, et identifiables par photos pour la plupart. Afin de faciliter l'identification des espèces par les participants de l'atlas, des fiches de présentation pour chacune d'entre elles ont été réalisées.

Ces fiches contiennent des photos d'un individu mâle et d'un individu femelle, des critères d'identifications permettant de reconnaître l'espèce, des informations sur l'habitat de l'espèce ainsi qu'un pictogramme montrant un signe d'interdiction de capture pour les espèces protégées. Ces fiches contiennent des informations collectées dans divers documents d'aide à l'identification des rhopalocères et ne sont vouées à être utilisées seulement par les observateurs de l'atlas et ne elles seront pas diffusées.



Figure 2: Exemple de fiche espèce distribuée aux participants de l'atlas.

Nom scientifique	Nom commun	PNA	Phénologie adultes	Ecologie
Agriades glandon	Azuré des soldanelles	/	Juin-aout	Pelouses acidiphiles d'altitude, versants sud, plante hôte : Dans les Pyrénées, 3 espèces semblent être utilisées comme plantes-hôtes *: Androsace villosa, A. vitaliana* (Descimon, 2010) et *A. carnea* (Lafranchis, 2014). Ce dernier auteur considère même *A. carnea* comme principale plante nourricière dans les Pyrénées.
Aricia nicias	Azuré des géraniums	/	Été	Lisières et clairières des forêts subalpines à végétation haute et dense, éclaircies des fourrés de petits saules et Aulnes verts et les prairies herbeuses Plante hôte : Géranium des bois
Boloria eunomia	Nacré de la bistorte	OUI	Mi-mai à mi-juillet	Prairies marécageuses, tourbières riches en bistortes Plante hôte : Renouée bistorte
Boloria pales	Nacré subalpin	/	Fin juin début septembre	Pelouses et landes basses, pelouses alpines rases, Plante hôte : Violette cornue et Violette à deux fleurs
Carcharodus floccifer	Hespérie du marrube	/	Mi mai-Aout	Prairies maigres, Plante hôte : Epiaire officinale
Carcharodus lavatherae	Hespérie de l'Epiaire	/	Mai à début aout	Pelouses et landes ouvertes dans stations chaudes et plutôt sèches, Plante hôte : Epiaire droite ou Crapaudine faux-scordium
Colias phicomone	Le Candide	/	Juin-aout	Pelouses sèches en adret, butinent fleurs roses ou pourpres : Œillets, Silènes, Scabieuses et Trèfles Plantes hôtes : Fabacées (Hippocrépis à toupet, Lotier corniculé, Trèfle palissant)
Erebia cassoides	Le Moiré arverne	/	Juillet-aout	Pelouses rases, Graminées
Erebia rondoui	Le Moiré de Rondou	/	Juillet-aout	Pelouses sèches ou mésophiles et prairies, ponte sur fétuques
Erebia epiphron	Le Moiré de la canche	/	Fin juin à aout	Pelouses mésophiles ou humides, Gaminées : fétuques, nard raide
Erebia euryale	Le Moiré frange pie	/	Fin juin à aout	Lisières, clairières de bois, landes subalpines, prairies herbeuses, graminées (fétuques, seslérie bleuâtre
Erebia gorge	Le Moiré chamoisé	/	Été	Pierriers et moraines de haute altitude, couloirs raides et éboulis fin et instables. Ponte sur pelouses sèches et caillouteuses. Plantes hôtes : Petites Fétuques
Erebia gorgone	Le Moiré pyrénéen	/	Été	Pelouses rocheuses
Erebia lefebvrei	Le Moiré de Lefèbvre	/	Fin juin début aout	Eboulis, moraines, pentes rocheuses
Erebia manto	Le Moiré variable	/	Fin juin à aout	Prairies humides, versant nord, lisières clairières de bois, là où poussent les hautes herbes, ponte sur prairies lisières plus sèches
Erebia oeme	Le Moiré des luzules	/	Fin mai -mi-aout	Milieux peu humides avec de hautes herbes, prairies lisières et clairières, chenille : se nourri de feuilles de Laiches et de Graminées dont les Pâturins
Erebia pandrose	Le Moiré cendré	/	Début juin à juillet	Espèce caractéristique des pelouses rocailleuses. Butine : Coussinets roses de silène acaule et de serpolet, fleurs blanches de Céraistes et petites crucifères
Erebia pronoe	Le Moiré frontinal	/	Fin juillet à septembre	Prairies rocheuses, éboulis, landes basses et lisières, ponte sur Bauges, la chenille mange des graminées (Fétuques), nymphose dans touffes d'herbes
Erebia sthennyo	Le Moiré andorran	/	Début juin à juillet	Pelouses rocheuses souvent exposées Nord, plantes hôtes : Graminées
Euchloe simplonia	Marbré de Freyer	/	Juin-Aout	Pelouses rases, prairies rocheuses, éboulis, lits de torrents, clairières lisières mésophiles, butinent crucifères jaunes, Plante hôte : Fausse roquette à feuilles de cresson, Lunetière lisse, Sisymbre d'Autriche, Pastel des teinturiers
Eumedonia eumedon	L'argus de la sanguinaire	/	Juin-mi-aout	Prairies hautes et fleuries, lisières et clairières des bois à végétation luxuriante, chaos rocheux avec plante hôte : Géraniums
Euphydryas aurinia ssp pyrenesdebilis	Le Damier de la sucisse	OUI	Juillet à septembre	Pelouses alpines rases, Fleurs pourpres à roses ou jaunes, plante hôte : Les plantes hôtes sont principalement des espèces du genre *Gentiana*, mais aussi *Succisa pratensis ;*
Lasiommata petropolitana	Gorgone	/	Mai-début aout	Lisières et clairières rocheuses des bois
Parnassius apollo	Apollon	OUI	Mi-mai à Aout	Pelouses et clairières sèches et rocheuses, éboulis, talus rocheux ensoleillés, à proximité d'endroits fleuris ; plante hôte : Orpin blanc
Parnassius mnemosyne	Semi-apollon	OUI	Fin mai à juillet	Clairières, le long des lisières ensoleillées, prairies herbeuses plutôt humides et communautés de plantes nitrophiles des reposoirs à bestiaux, plante hôte : Corydale creuse
Polyommatus dorylas	Azuré du mélilot	/	Mi-mai à mi-septembre	Pelouses sèches et mésophiles fleuries ainsi que les landes sèches ouvertes. Plante hôte : Anthyllide vulnéraire
Polyommatus eros	Azuré de l'oxytropide	/	Mi-juin à aout	Pelouses sèches et mésophiles sur calcaire, plante hôte : Oxytropis et astragales
Pontia callidice	La piéride du vélar	/	Mi-juin-aout	Éboulis et pelouses caillouteuses et rocheuses, Plantes hôtes : petites crucifères (Vélar jaune pâle, Cresson des chamois, petites Arabettes, Cardamine à feuilles de Résa)
Zygaena anthyllidis	La Zygène de Gavarnie	/	Mi-juillet-fin aout	Pelouses et éboulis, plante hôte : Lotier des Alpes
Zygaena exulans	La Zygène des sommets	/	Juillet-aout	Pelouses, Nourriture de la chenille : Polyphage, souvent Helianthemum
Satyrus ferula	La grande Coronide	/	Début juin à mi -août	Espèce xérophile des pelouses sèches de type steppique et des pelouses mésoxérophiles
Erebia triarius	Le moiré printanier	/	Fin mai à fin juillet	Thermophile, c'est une espèce des milieux semi-ouverts à ouverts dans la zone boisée du montagnard : clairières, lisières, pelouses attenantes bien exposées.
Erebia neoridas	Le moiré automnal	/	Mi-août à début septembre	Lisières forestières xéro-thermophiles montagnardes et pelouses attenantes.
Erebia meolans	Le moiré des fétuques	/	Fin mai à début août	Thermophile, cette espèce est présente sur plage altitudinale large et peut donc exploiter divers milieux du montagnard et du subalpin. Généralement, on le rencontre dans des prairies et pelouses sèches, des landes claires à dalles rocheuses, et plus rarement dans des zones d'éboulis végétalisés.
Lycaena virgaureae	Le cuivré de la verge d'or	/	Mi-juin à aout	Thermophile, *L. virgaureae* se rencontre dans des prairies et pelouses maigres montagnardes et subalpines très fleuries, des combes ensoleillées. PH : diverses espèces du genre Rumex, particulièrement R. acetosa
Lycaena helle	Le cuivré de la bistorte	OUI	Mai à juillet	Mégaphorbiaies à bistorte, prairies humides, lisières arborées de prairies humides à bistorte, œufs pondus isolés au revers des feuilles de bistorte.

Lycaena hippothoe	Le cuivré écarlate	/	Mi-juin à aout	Prairies humides paratourbeuses et mégaphorbiaies attenantes, prairies de fauche de montagne mésophiles à mésohygrophiles. PH : diverses espèces du genre Rumex, particulièrement *R. acetosa*
Polyommatus amandus	L'azuré de la jarosse	/	Fin mai à début septembre	Milieux thermophiles à milieux humides. Plante hôte : *Vicia cracca*
Coenonympha glycerion	Le fadet de la mélique	/	Début juin à mi -août	Pelouses mésophiles et prairies maigres de montagne.
Aricia montensis	L'argus pyrénéen	/	Été	Pelouses d'altitude
Pyrgus andromedae	L'Hespérie de Wallengren	/	Juin-juillet	Pelouses et prairies, plante hôte : Dryade à huit pétales
Pyrgus cacaliae	L'Hespérie obscure	/	Juin-aout	Prairies humides, plante hôte : Potentilles et Benoite des montagnes
Boloria euphrosyne	Grand collier argenté	/	Avril à septembre	Lisières et clairières des bois, prairies bocagères et pelouses alpines jusqu'à 2500m ; Plante hôte : Violettes
Boloria selene	Petit collier argenté	/	Mai à septembre	Landes, tourbières, prairies humides, clairières jusqu'à 2200m ; Plante hôte : Violettes
Phenargis alcon rebeli	L'azuré de la croisette	OUI	Juin à aout	Prairies, pelouses et clairières sèches Plante hôte : Gentiane croisette (*Gentiana cruciata)*

Tableau 1 : Espèces ciblées par les prospections de l'atlas, leurs statuts sur la liste rouge d'Occitanie, leur inscription au Plan National d'action ainsi que la phénologie des adultes et leur écologie.

Nom scientifique	Nom commun	Statut LR Occ	Remarque LR Occ
Agriades glandon	Azuré des soldanelles	EN	Espèce de l'étage alpin et des crêtes, directement menacée et fragmentée par le changement climatique ("îles" froides réduites) et localement le surpâturage. DUFAY (1961) le donnait "assez commun de 2000 à 2500 m" dans les Pyrénées-Orientales, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui. Données à actualiser en Ariège, notamment dans le Couserans.
Aricia nicias	Azuré des géraniums	EN	Petites populations fragmentées et faible capacité de dispersion. Habitats localement menacés par la fermeture et le surpâturage. Également très localisée et classée « En danger » en Catalogne (VILA *et al.*, 2018). À retrouver sur le Canigou.
Boloria eunomia	Nacré de la bistorte	EN	Encore localement abondant, mais petites populations localisées avec un lent déclin continu des stations et des habitats fragiles et menacés (fermeture, drainage, fauche, surpâturage, sécheresses accrues, fragmentation). Population relictuelle complètement isolée. Également "En danger" en Catalogne (VILA *et al.*, 2018) où il déborde à peine par la Cerdagne (apport nul ou très limité).
Boloria pales	Nacré subalpin	VU	Espèce de haute montagne, encore localement assez répandue (sous-prospection en Ariège), mais réellement menacée par le changement climatique et par une gestion pastorale trop intensive. Bonne capacité de déplacement, mais devient de plus en plus fragmentée entre les différents massifs (déjà fragmentée entre les massifs du Madres, Canigou-Puigmal et Carlit dans les Pyrénées-Orientales par exemple). L'espèce est classée « Vulnérable » en Catalogne (VILA *et al.*, 2018) et « Quasi-menacée » en Aquitaine (OAFS, 2018). Identité des populations occitanes à préciser par rapport à celles des Alpes.
Carcharodus floccifer	Hespérie du marrube	NT	Espèce potentiellement sous-prospectée, mais réellement en régression, faibles effectifs, fragmentée en plaine (habitats dégradés) et piémonts (boisés). SETTELE *et al.* (2008) rapportent également un risque face au changement climatique. Espèce jugée « Quasi menacée » en Europe (VAN SWAY *et al.*, 2010), en Catalogne (VILA *et al.*, 2018) et en Aquitaine (OAFS, 2018), « Vulnérable » en Auvergne (BACHELARD & GUICHERD, 2013).
Carcharodus lavatherae	Hespérie de l'Epiaire	NT	Espèce probablement sous-prospectée, mais réellement en régression, faibles effectifs, fragmentée en plaine (habitats dégradés) et piémonts (boisés). Au vu de la fragmentation des stations, cette espèce pourrait rapidement être considérée comme menacée dans la région (éligible « En danger », seuil d'aire occupée, critère B2). Les populations régionales sont potentiellement connectées aux régions voisines, où elle est jugée « Vulnérable » en Auvergne (BACHELARD & FOURNIER, 2013), « Quasi-menacée » en Rhône-Alpes (BAILLET & GUICHERD, 2018) et en Aquitaine (OAFS, 2018) et en « Préoccupation mineure » en PACA (Bence, 2014) et en Catalogne (VILA *et al.*, 2018).
Colias phicomone	Le Candide	VU	Espèce montagnarde, localisée, peu abondante et menacée par le changement climatique (isolement des "îles" froides). Dans les Pyrénées-Orientales, elle était jugée "assez commune" par DUFAY (1961) au-dessus de 1500 m dans les Pyrénées-Orientales. Aujourd'hui elle est surtout présente au-dessus de 2000 m où elle est peu abondante. À retrouver sur le Canigou. Sous-prospection dans la période récente en Ariège en altitude. Bonne capacité de dispersion comme beaucoup de Pieridae, mais également "VU" en Catalogne (VILA *et al.*, 2018).
Erebia cassoides	Le Moiré arverne	NT	Menacé par le changement climatique et plus localement par les pratiques pastorales intensives (surpâturage, brûlis) mais encore relativement abondant. Sous-prospecté en Ariège. Facilement confondu avec *Erebia rondoui* (genitalias recommandés) (voir ALBRE, 2007). Espèce « Quasi-menacée » en Aquitaine (OAFS, 2018) et « Vulnérable » en Catalogne (VILA *et al.*, 2018).
Erebia rondoui	Le Moiré de Rondou	NT	Encore répandu et abondant en altitude malgré le surpâturage souvent observé. Nombreuses confusions avec *E. arvernensis* (genitalia recommandés). Dans les Pyrénées-Orientales, *E. rondoui* et *E. arvernensis* sont parapatriques, la situation est à préciser plus à l'ouest (voir ALBRE, 2007).
Erebia epiphron	Le Moiré de la canche	NT	Encore assez répandu et abondant dans les Pyrénées où il est nettement moins fragmenté que dans le Massif central . Également "Quasi-menacée" en Catalogne et Aquitaine.
Erebia euryale	Le Moiré frange pie	NT	Espèce encore localement répandue et abondante dans les Pyrénées. Disparition possible sur certains secteurs du Canigou. Menacée principalement par le changement climatique. Également jugée "Quasi-menacé" en Catalogne (VILA *et al.,* 2018) et en Aquitaine (OAFS, 2018) mais en « Préoccupation mineure en Auvergne (BACHELARD & FOURNIER, 2013). Répartition à préciser dans le sud de la Lozère.
Erebia gorge	Le Moiré chamoisé	EN	Espèce de haute altitude, difficile d'accès et sans doute sous-prospectée, mais populations réellement rares, localisées et fragmentées. Directement menacée par le changement climatique. L'espèce est également classée « En danger » en Catalogne (VILA *et al.,* 2018).
Erebia gorgone	Le Moiré pyrénéen	VU	Encore localement abondante, mais localisée sur les pelouses caillouteuses et lisières d'éboulis en haute-montagne. Menacée et fragmentée par le changement climatique et plus localement les pratiques pastorales intensives ou la sur-fréquentation touristique. Également classée « Vulnérable » en Catalogne (VILA *et al.*, 2018).
Erebia lefebvrei	Le Moiré de Lefèbvre	EN	Populations localisées en éboulis et pentes rocheuses. Espèce inféodée à la haute montagne. Directement menacée par le changement climatique.
Erebia manto	Le Moiré variable	NT	Espèce sensible, mais pas aussi fragmentée et menacée que les *Erebia* de plus haute altitude. Réellement très localisée dans les Pyrénées-Orientales. Sous-prospection récente en Ariège. Espèce « Vulnérable » en Catalogne (VILA *et al.*, 2018), « Quasi-menacée » en PACA (BENCE, 2014) et en Aquitaine (OAFS, 2018).
Erebia oeme	Le Moiré des luzules	NT	Encore assez répandu et abondant dans les Pyrénées (un des *Erebia* les plus fréquents). Les populations sont connectées à la Catalogne où l'espèce est « Vulnérable » (VILA *et al.*, 2018) et à l'Aquitaine où elle est « Quasi-menacée » (OAFS, 2018). En Auvergne, elle est en « Préoccupation mineure » (BACHELARD & FOURNIER, 2013). La donnée isolée en Aveyron est sur le Mont Seigne à 1 100 m (population à confirmer).
Erebia pandrose	Le Moiré cendré	EN	Espèce de haute altitude, difficile d'accès, mais réellement très localisée et morcelée. Directement menacée et fragmentée par le changement climatique. Connexions possibles avec la Catalogne mais où elle est également "En danger" (VILA *et al.*, 2018).
Erebia pronoe	Le Moiré frontinal	VU	Populations localisées dans les Pyrénées centrales, menacées par la pression de pâturage et le changement climatique. Classé "Vulnérable" en Catalogne (VILA *et al.*, 2018), « Quasi-menacé » en Aquitaine (OAFS, 2018). Stations à actualiser en Ariège.
Erebia sthennyo	Le Moiré andorran	EN	Espèce de haute altitude, rare, précoce et difficile d'accès. Endémique des Pyrénées. Cette espèce remplace complètement *Erebia pandrose* dans les Pyrénées centrales et orientales, sans dépasser vers l'est les sources de l'Alet en Ariège (LAFRANCHIS *et al.,* 2015). Directement menacée par le changement climatique et dégradation de ses habitats. "Vulnérable" en Catalogne (VILA *et al.*, 2018) et "En danger critique" en Aquitaine (OAFS, 2018). Données à actualiser dans le Couserans.
Euchloe simplonia	Marbré de Freyer	DD	Méconnue partout. Espèce sous-détectée et sous-prospectée (car précoce, en altitude). Fluctuations des effectifs parfois importantes chez cette espèce. La recherche des chenilles serait plus efficace que celle des imagos (PY Gourvil, *comm. pers.*). Espèce montagnarde probablement menacée dans la région, classée « Vulnérable » en Catalogne (VILA *et al.*, 2008).
Eumedonia eumedon	L'argus de la sanguinaire	EN	Petites populations fragmentées sauf localement en Cerdagne et Capcir (66). Mobilité réduite. Déclin très net dans le Quérigut depuis 1996 (Graham Hart, *comm. pers.*). Fragmentation entre le montagnard et le subalpin dans les Pyrénées (fermeture). Espèce classée « Vulnérable » en Catalogne (VILA *et al.,* 2018). Populations du Massif central à préciser (données récentes en Lozère et en Aveyron) ; à retrouver dans le massif de l'Aigoual.
Euphydryas aurinia ssp pyrenesdebilis	Le Damier de la sucisse	NT - DD	***E. a. pyrenesdebilis*** : rarement abondante, nombreuses données anciennes non renouvelées en altitude dans les Pyrénées-Orientales malgré des recherches, menacé par le pâturage intensif des estives et le changement climatique. Semble présent également dans les Pyrénées-Centrales (à 2200m dans le Haut Louron et au-dessus du Lac vert (Haute-Garonne) et au Coret de Varrados de 2000 à 2200m, Val d'Aran, J. Robin & J.L. Fourés, *comm. pers.*). Taxon méconnu mais assurément menacé.

Lasiommata petropolitana	Gorgone	EN	Espèce montagnarde potentiellement sous-prospectée mais localisée. Habitats naturellement fragmentés (lisières de pierriers) mais dégradés. Stations à actualiser en Ariège. Les données anciennes les plus à l'Est sont à confirmer ou à actualiser. L'espèce est « Quasi-menacée » en Aquitaine (OAFS, 2018).
Parnassius apollo	Apollon	VU	***P. apollo pyrenaicus*** : Semble en déclin à basse altitude (et de moins en moins abondant même plus haut ?). Sous-prospection en Ariège. Fragilisé par le changement climatique. Selon SETTELE *et al.* 2008, une augmentation de la température de 4°C entrainerait une disparition de l'Apollon des Pyrénées d'ici 2080.
Parnassius mnemosyne	Semi-apollon	NT	Disparitions en piémonts, menacé par le changement climatique, la fermeture des milieux, la fragilité des secteurs humides. Espèce assez sédentaire. Classée "Vulnérable" en Catalogne (VILA *et al.*, 2018) et en Aquitaine (OAFS, 2018).
Polyommatus dorylas	Azuré du mélilot	VU	Déclin observé, comme d'autres espèces "méditerranéo-montagnardes » : disparitions probables dans le Haut-Languedoc et dans les Corbières. Encore répandu (bien que souvent peu abondant) en montagne. Menacé et fragmenté à plus basse altitude et dans le Lot par le changement climatique (sécheresses), la déprise et localement le surpâturage et les écobuages (Pyrénées). Au nord-ouest, pas d'apport possible de la population de Dordogne isolée du Lot.
Polyommatus eros	Azuré de l'oxytropide	EN	Menacé et fragmenté en tant qu'espèce inféodée à la haute-montagne (pelouses alpines, sur les crêtes). Faible capacité de dispersion. Espèce potentiellement très sensible au changement climatique selon SETTELE *et al.* (2008). Classé vulnérable en Catalogne (VILA *et al.,* 2018) et en Aquitaine (OAFS, 2018).
Pontia callidice	La piéride du vélar	EN	Espèce inféodée à la haute-montagne, localisée sur les crêtes et directement menacée par le changement climatique. Rarement abondante, déjà cantonnée aux hautes-altitudes. Modélisations climatiques pessimistes, l'espèce pourrait disparaître des Pyrénées (SETTELE *et al.* 2008).
Zygaena anthyllidis	La Zygène de Gavarnie	EN	Répartition très réduite (endémique des Pyrénées), déclin des populations, menacée par le changement climatique, mais plus encore par le surpâturage des estives (DIEKER *et al.*, 2011).
Zygaena exulans	La Zygène des sommets	EN	Espèce inféodée à la haute-montagne, populations de plus en plus réduites et fragmentées, directement menacées par le changement climatique et en second lieu par le surpâturage des biotopes (DIEKER *et al.*, 2011). L'espèce est potentiellement sous-prospectée en Ariège et en Haute-Garonne, mais est aujourd'hui réellement très localisée dans les Pyrénées-Orientales (département prospecté).
Satyrus ferula	La grande Coronide	VU	Encore de belles populations localement (Pyrénées-Orientales, Lot) mais habitats en déclin et populations fragmentées. Populations du piémont pyrénéen à préciser et à rechercher en Ariège. Population des Pyrénées connectée par la Cerdagne à la Catalogne mais où l'espèce est également classée « Vulnérable » (VILA *et al.,* 2018). À l'ouest et au nord, l'espèce est « En danger » en Aquitaine (OAFS, 2018) et « Vulnérable » en Auvergne (BACHELARD & FOURNIER, 2013).
Erebia triarius	Le moiré printanier	NT	Encore abondant et répandu dans les Pyrénées, mais sensible au surpâturage, aux écobuages et au changement climatique. Espèce précoce potentiellement moins détectée que les autres moirés. Espèce également « Quasi-menacée » en Aquitaine (OAFS, 2018) et en Catalogne (VILA *et al.,* 2018).
Erebia neoridas	Le moiré automnal	NT	Localement abondant dans l'Est des Pyrénées (populations connectées avec la Catalogne où il est en « Préoccupation mineure"). À rechercher et actualiser en Ariège. Population lotoise à préciser et à rechercher dans le nord-ouest de l'Aveyron.
Erebia meolans	Le moiré des fétuques	LC	Encore largement répandu dans les reliefs, c'est l'*Erebia* le moins menacé. À surveiller à basse altitude et au sud du Massif central à l'avenir. L'espèce est également en « Préoccupation mineure » dans toutes les régions voisines.
Lycaena virgaureae	Le cuivré de la verge d'or	NT	Encore relativement répandu, mais en déclin en moyenne montagne. Semble disparu en Montagne noire. Menacé par la fermeture en moyenne montagne, localement par le surpâturage et les écobuages intensifs.
Lycaena helle	Le cuivré de la bistorte	EN	Espèce menacée en Occitanie : faibles effectifs, habitats humides fragiles, fragmentation et changement climatique (sécheresses accrues, voir KLOCKMANN & FISCHER, 2017). La population pyrénéenne est fortement menacée par la fermeture liée à la déprise d'une part et par le surpâturage d'autre part (HART & BOWLES, 2014). Localement le drainage ou les aménagements peuvent également dégrader ses habitats. L'espèce est inconnue en Catalogne ! Population relictuelle remarquable, complètement isolée (sous-espèce *deslandesi*). Cette sous-espèce a également été classée « En Danger » lors de l'évaluation nationale (UICN *et al.*, 2012).
Lycaena hippothoe	Le cuivré écarlate	NT	Encore localement répandu en montagne, mais semble en déclin. Habitats menacés par la fermeture, notamment dans le Massif de l'Aigoual et les Cévennes. Également menacé par le changement climatique et localement par le surpâturage et les écobuages intensifs. Espèce classée "Vulnérable" en Catalogne, « Quasi-menacée » en Aquitaine et non menacée en PACA, Rhône-Alpes et Auvergne.
Polyommatus amandus	L'azuré de la jarosse	VU	Petites populations fragmentées et menacées par la gestion des lisières et clairières de montagne. Localement abondantes, mais en déclin et menacées dans le Haut-Languedoc (redécouverte de l'espèce en 2018) et les Cévennes. Sous-prospecté en Ariège. Populations isolées du piémont pyrénéen probablement témoin d'un déclin marqué.
Coenonympha glycerion	Le fadet de la mélique	NT	***C. glycerion (pop. Pyrénées)*** : Localement répandue dans l'Est des Pyrénées mais rarement abondante, les capacités de dispersion semblent faibles et ses habitats favorables localement menacés. Potentiellement sous-prospectée en Ariège, présence dans le Couserans à confirmer. ***C. glycerion iphioides*** : Sous-espèce méconnue qui serait dans le centre de l'Espagne (analyses génétiques), mais taxon aussi décrit dans les Pyrénées (analyses morphologiques) ; présence (et identité) dans le Couserans à confirmer. ***C. glycerion pseudoamyntas*** : Sous-espèce méconnue dans les Pyrénées, plus haut en altitude qu'*iphiodes*
Aricia montensis	L'argus pyrénéen	DD	Seule l'identification génétique est réellement fiable (SAÑUDO *et al.,* 2013). Aucun point ici cartographié n'est fiable à 100 %. L'identité et l'identification des populations des Pyrénées & Massif central restent à préciser. L'espèce est jugée non menacée en Catalogne où elle est présente en montagne entre 700 et 2 600 m (individus séquencés) (VILA *et al.*, 2018).
Pyrgus andromedae	L'Hespérie de Wallengren	EN	Espèce directement menacée par le changement climatique, déjà confinée en haute-altitude. Fragmentation sévère et également classée « En danger » en Catalogne (VILA *et al.,* 2018) et en Aquitaine (OAFS, 2018). Quelques stations historiques à actualiser (potentiellement sous-prospectée, car précoce en altitude).
Pyrgus cacaliae	L'Hespérie obscure	CR	Très localisé en haute-montagne ! Directement menacé par le changement climatique et l'isolement des stations. Seulement deux localités récentes. Pas retrouvé dans les Pyrénées-Orientales depuis 1964 (DELMAS, 2010), en déclin et « En danger » aussi côté Catalogne (VILA *et al.*, 2018). Inconnu en Aquitaine (OAFS, 2018). À rechercher en Ariège.
Boloria euphrosyne	Grand collier argenté	LC	Déclin probable en piémonts, rare dans le Lot. Populations isolées et fragmentées à basse altitude. Encore répandue et abondante en montagne. L'espèce est en « Préoccupation mineure » dans toutes les régions voisines sauf en Aquitaine où elle est « Vulnérable » (OAFS, 2018).
Boloria selene	Petit collier argenté	NT	Encore localement fréquente et abondante, mais en déclin, notamment en piémonts (habitats dégradés, fermeture). Certaines stations semblent très isolées. Dégradation des zones humides et changement climatique vont continuer à l'affecter.
Brenthis ino	Nacré de la sanguisorbe	NT	Encore répandue dans les Pyrénées, mais menacée par le déclin et la fragmentation des habitats humides dans le Massif central et en piémont pyrénéen. Rare et localisée dans le Lot, le Gard, l'Hérault.
Phenargis alcon rebeli	L'azuré de la croisette	VU	Malgré les apports de prospections spécifiques dans le cadre du récent PNA *Maculinea* (2011-2015), déclin de l'aire d'occurrence. Habitats très fragiles, dépendance aux gentianes-hôtes et aux fourmis du genre *Myrmica*. Petites populations, souvent fragmentées. Espèce réellement très localisée dans les Pyrénées-Orientales (département très prospecté). Deux écotypes pour cette espèce : *alcon* en milieux humides et *rebeli* en milieux secs.

5. Territoire d'étude

Le territoire d'étude et les secteurs prioritaires ont été définis en prenant compte les critères :

- altitude moyenne au-dessus de 1500m (altitude moyenne fréquentée par les espèces cibles)
- l'absence de données de rhopalocères (source des données : CEN exMP, liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères & Zygènes d'Occitanie (Louboutin *et al.,* 2019).
- l'accessibilité pour les observateurs
- couverture forestière de moins de 50% (à partir du fond de carte OSO 2018) sur une maille de 1km^2 (maille de référence de l'INPN)

Le territoire ainsi défini occupe 94420.7215 ha, ce qui induit le recours à un nombre conséquent d'observateurs afin de couvrir le maximum de surface possible. L'implication et la mobilisation des bénévoles de l'ANA CEN Ariège apparait alors comme une solution évidente. En effet, les 500 adhérents et bénévoles de l'ANA CEN Ariège représentent un vivier important d'observateurs potentiels.

5.1. Les mailles

Retrouvez les mailles à télécharger sur le site internet de l'ANA-CEN Ariège à l'adresse suivante:

https://ariegenature.fr/sciences-participatives/atlas-des-rhopaloceres-et-zygenes-daltitude-dariege/

Sur la page, vous pourrez prochainement observer la carte interactive de l'atlas et récupérer les mailles qui vous souhaitez prendre en charge en cliquant sur : **Mailles atlas des papillons d'altitude de l'Ariège.**

En attendant la carte interactive, un fichier PDF est disponible. Vous pouvez le télécharger et rechercher la(les) maille(s) souhaitée(s).

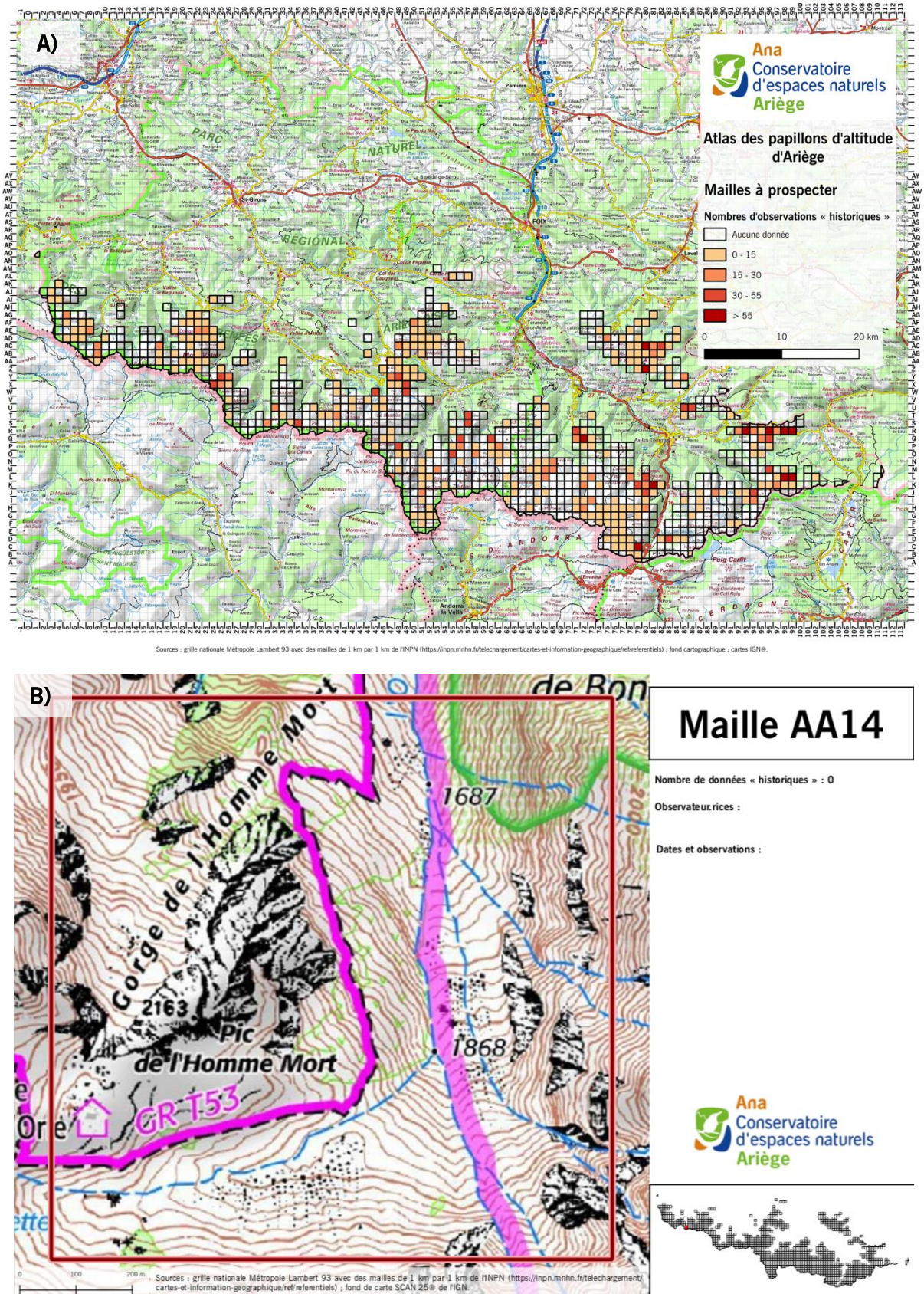


Figure 3 : A) Carte globale des mailles ciblées par l'atlas colorées en fonction du nombre de données historiques connues pour les espèces d'altitude. Les mailles sans aucunes données (sans remplissage) sont à prospecter en priorité. B) Détail d'une maille

6. Le Public ciblé

Cet atlas rassemble plusieurs types d'observateurs :

- les bénévoles de l'association
- les gestionnaires travaillant sur le suivi des papillons en Ariège (OFB, ONF, Conservateur RN, etc.).
- les professionnels de la montagne (accompagnateurs, gardiens de refuges, etc.).

En fonction du groupe d'observateurs, le niveau d'information pouvant être recueilli n'est pas le même et doit être adapté. Ainsi 4 protocoles différents ont été choisis pour cette étude.

7. Le Choix des protocoles

Le choix des protocoles de prospections s'est fait après un état des lieux des différents programmes de sciences participatives pour le suivi de papillons, l'état de connaissances des protocoles d'études dans la littérature ainsi que l'identification des classes d'observateurs mobilisables dans le cadre de ce projet.

7.1. Données essentielles

L'objectif de cet atlas étant avant tout l'amélioration des connaissances (et secondairement la sensibilisation du public aux enjeux liés à la conservation des rhopalocères en montagne), il est donc nécessaire d'avoir un niveau de précision fort et une homogénéité des données minimales obtenues Ces informations sont les suivantes : les espèces observées parmi les espèces cibles, leurs effectifs et sexes respectifs, la référence de la maille, la météo lors de l'observation, les photos correspondantes à chaque espèce pour valider les données, la technique d'observation ainsi que la localisation GPS de l'observation. Pour finir, la durée de prospection de la maille est une information capitale dont nous avons besoin ainsi que les observateurs présents afin de connaître l'effort de prospection sur les différentes mailles. Les mailles prospectées mais qui restent vierges d'observations doivent être renseignées également. Cette information permettra de connaître le nombre de passages effectués sur chaque maille, même s'il n'y a pas eu d'observation de papillons.

7.2. Des protocoles pour tous, du bénévole amateur au naturaliste aguerri

Les données récoltées s'appuient sur 3 protocoles standardisés (figure 8) destinés à la fois aux « professionnels » et aux bénévoles. Ces protocoles permettent de répondre à la fois aux objectifs d'amélioration des connaissances sur la répartition des espèces cibles, d'évaluation de l'intégrité écologique des cortèges et des relations interspécifiques entre ces espèces. Dans le but de modéliser la distribution des cortèges d'espèces alticoles, la méthode dite d'occupancy multi-spécifique (Rota et al., 2016) sera mis en place. Cette méthode permet d'estimer la probabilité d'occupation moyenne d'une espèce sur une zone, mais aussi sa probabilité de détection. L'avantage de cette méthode est de pouvoir étudier à la fois l'intégralité du cortège d'espèces alticoles et sur les espèces rares ou difficile à détecter. La méthode permet d'intégrer aux analyses statistiques des variables environnementales sur la probabilité d'occupation et de détection (Rota et al., 2016). La qualité, la surface et l'isolement des habitats sont les facteurs explicatifs de la densité et de la distribution des espèces de Lépidoptères (New, 1997; Polus et al., 2007 ;

Thomas et al. 2001, Maciejewski, 2012). En particulier, nous tenterons d'analyser les conditions environnementales suivantes susceptibles de modifier la structure des cortèges : structure, composition, altération, surface et isolement de l'habitat, exposition, etc.

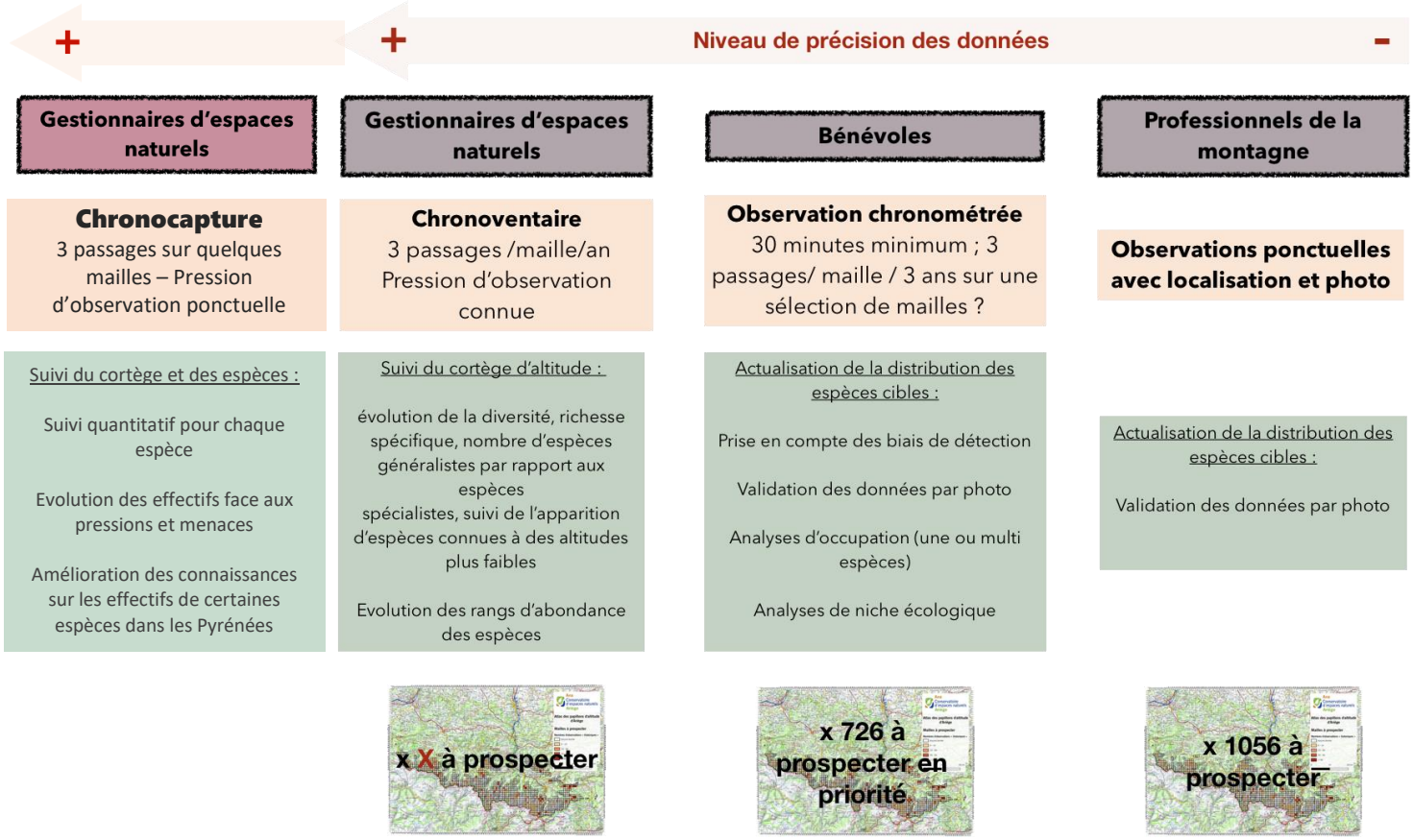


Figure 4 : Schéma récapitulatif des différents groupes d'observateurs de l'atlas, des protocoles associés ainsi que des résultats attendus.

Pour ce qui est du « **protocole bénévoles** », afin d'obtenir des informations concernant la répartition des espèces cibles tout en prenant en considération les biais d'observations, un protocole de plusieurs passages par maille a été choisi. Les observateurs se voient affecter des mailles à prospecter 3 fois et vont à la recherche des espèces cibles en prospectant pendant une durée minimale de 30min par maille. Ainsi une sélection de mailles est prospectée avec ce protocole et les données relatives aux espèces cibles de l'atlas sont saisies dans l'application développée pour l'atlas (Figure 5).

Détail du « protocole bénévoles » :

Pour une maille :

Effectuer **3 passages par an**, le premier de mi-Juin à mi-Juillet, le deuxième de mi-Juillet à mi-Aout, et le dernier passage de mi-Aout à mi-Septembre. Si les 3 passages ne sont pas fait la même année, il est possible de faire les passages manquants l'année suivante.

Un passage consiste à déambuler de façon aléatoire dans la maille afin de couvrir la surface favorable aux papillons dans la limite du possible (contraintes de topographie et de végétation à prendre en compte pour ne pas se mettre en danger). La durée minimale d'observation, sans compter le temps de détermination, est de **30 minutes**. S'il reste des espèces que vous n'avez pas encore observées pendant ces 30 minutes, vous pouvez rester plus longtemps sur la maille. Il est très important de noter la durée d'observation afin que nous puissions connaitre la pression

d'observation par maille. De plus, les mailles prospectées sans aucune donnée sont à renseigner également sur la feuille de terrain ou le formulaire de saisie afin d'enregistrer le passage. **Pour chaque espèce identifiée**, il sera nécessaire de **prendre une photo recto et une photo verso** afin que nous validions la donnée par la suite.

Conditions météo et horaires de prospection :

- Entre 9 h et 16°h (heure d'été). Il faut vérifier que les adultes soient majoritairement en comportement de vol. Dans le domaine méditerranéen, on observe un arrêt du comportement de vol lorsque les températures sont trop importantes ;
- > 14° en plaine (>12° en montagne), temps ensoleillé et faiblement nuageux.
- > 17° en plaine (>15° en montagne), temps nuageux (au maximum 50% de couverture nuageuse).
- Vent inférieur à 30 km/h (correspond à une force visualisée par les branches des arbres qui plient et un soulèvement de poussière lors de rafales).

Pour chaque passage et chaque maille, remplir le formulaire de terrain puis saisir les données sur le formulaire Excel fourni et nous l'envoyer avec les photos ou saisir les données sur l'application mobile directement.

Enfin, pour les « **professionnels de la montagne** » comme les gardiens de refuges ou encore les accompagnateurs, la mise en place d'un protocole contraignant n'étant pas possible, il s'agit de transmettre leurs « observations occasionnelles » et ponctuelles sans informations sur la pression d'observation par le biais de photographies associées à une position géographique.

Pour ce niveau de protocole, les professionnels de la montagne comme les accompagnateurs ou les gardiens de refuges n'ayant pas le temps de mettre en place un protocole trop long et nécessitant de fortes compétences en identification de papillons pourront renseigner des observations sans identifier l'espèce en envoyant des photographies recto/verso d'un individu avec sa position géographique ainsi que la date d'observation. Ce protocole concerne également toutes observations « opportunistes » d'espèce faite hors protocoles standards défini ci-dessus.

Ces protocoles, mis en œuvre par des acteurs allant des citoyens aux gestionnaires d'espaces naturels, permettent à la fois de sensibiliser le public aux enjeux du réchauffement climatique et de biodiversité de façon générale tout en produisant des données scientifiques robustes. Elles doivent servir par la suite à la planification de la conservation de la biodiversité, à la prise en compte de ces espèces dans les politiques d'aménagement et dans la gestion des espaces naturels.

7.3. Outils de saisie et de centralisation des données

Pour permettre la participation de tous, eux options ont été retenues :

- le remplissage d'une **feuille de terrain papier** puis son envoi par e-mail aux responsables de l'atlas pour les observateurs n'ayant pas la possibilité d'utiliser une application mobile ;

- la saisie des données via une **application mobile**.

L'application mobile choisie est ODK Collect. Elle permet la création de formulaires adaptés à tout type d'étude pouvant ensuite être transmis aux observateurs via des QR Code. Un serveur est installé en local à l'association et les données sont envoyées sur celui-ci. 3 formulaires sont ainsi disponibles :

- un formulaire pour les données des chronoventaires ;

- un formulaire pour les observations avec une durée chronométrée par maille
- un formulaire pour les observations occasionnelles et ponctuelles sans informations sur la pression d'observation.

Cette application permet également l'envoi de photographies facilitant ensuite la validation des données.

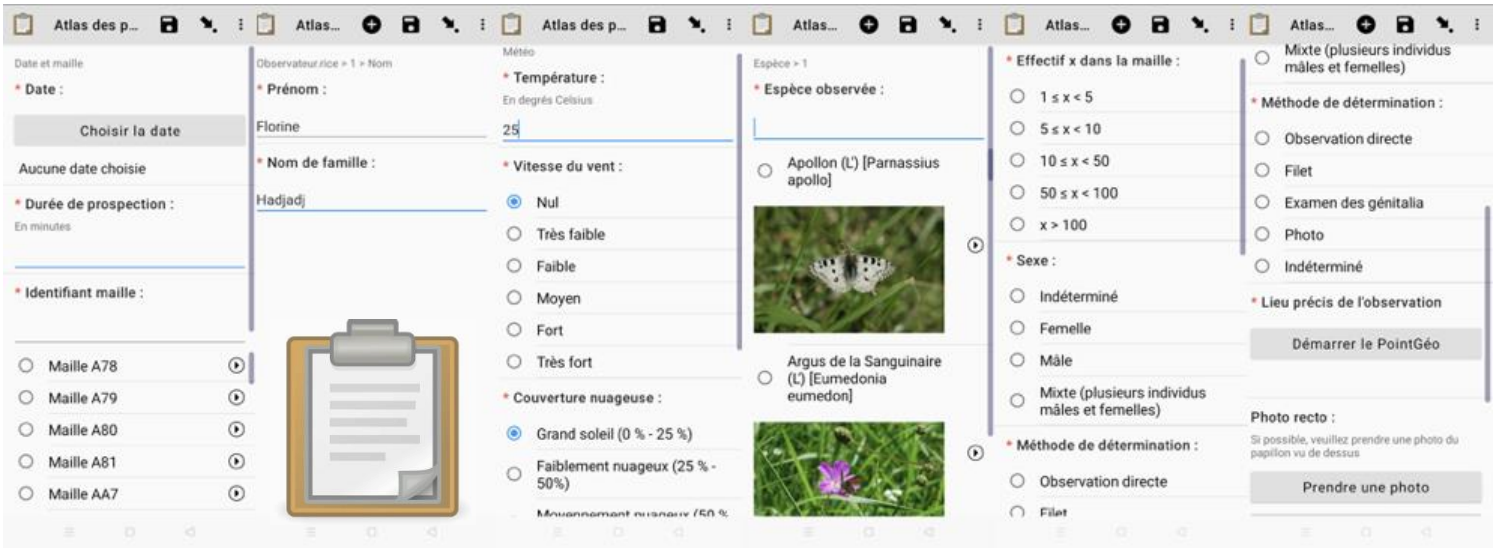


Figure 5 : Formulaire de saisie des données pour le protocole « bénévoles » de l'atlas sur l'application ODK Collect ©

Afin de vous inscrire en tant qu'observateur.rice de l'atlas, il est nécessaire de se créer un compte sur ce site : *https://moncompte.ariegenature.fr/sign-up* en spécifiant votre « nom et prénom » dans "Nom d'utilisateur " et "Atlas des papillons de montagne" dans « Décrivez votre demande ». Si vous souhaitez avoir accès à l'application mobile (disponible seulement pour Android), veuillez ajouter « Compte pour saisie mobile » dans la rubrique « Décrivez votre demande ».

Une fois votre compte créé, nous vous inscrirons pour l'application de saisie des données et nous vous enverrons le QR Code nécessaire au téléchargement du formulaire de saisie.

L'application est utile pour saisir directement sur le terrain et ajouter directement les photos des espèces si vous les avez prises avec votre téléphone (ou, éventuellement, prendre avec votre téléphone l'écran de votre appareil photo pour chaque photographie prise sur celui-ci). Si cela n'est pas pratique pour vous, un formulaire papier est disponible dans ce livret. Il faudra en rentrant chez vous remplir le même formulaire mais au format Excel fourni par l'ANA–CEN ARIEGE. Ce fichier Excel devra être envoyé par mail à alexis.@ariegenature.fr ou florine.h@ariegenature.fr **accompagné des photographies (sans quoi les données ne pourront pas être validées)** en pièce jointe ou par lien wetransfer.

Précisions sur l'application ODK Collect :

- Faire glisser vers la gauche pour passer à la page suivante, vers la droite pour la page précédente.

- Saisir les informations (durée observation, météo) même pour les mailles sans aucune observation de papillon

- Si vous cliquez sur « Ajouter une espèce » alors que vous n'avez plus d'espèce à saisir, il faudra aller jusqu'au bout de la démarche d'ajout d'espèce en mettant des choses au hasard puis vous pourrez supprimer cette espèce après coup.

7.4. Les photographies idéales pour vous aider à déterminer un papillon

Les photographies suivantes ont été prises lors d'observations opportunistes de comportements naturels de papillons. Lors de la prise de la photographie, le papillon se déplace en butinant la fleur sur laquelle il est posé. L'objectif ici n'est pas forcement d'obtenir des images très nettes, avec une vocation artistique mais bien d'avoir tous les éléments dans la prise de vue qui vous permettra (ou nous permettra) ensuite de déterminer le papillon.

Dans l'idéal, une photographie du « dessus » (recto) et une photographie du « dessous » (verso) du papillon nous permettront de déterminer l'espèce dans la majorité des cas. Il faut donc attendre que le papillon se pose sur une plante (ou après une journée de pluie, venir sur un site le lendemain et regarder dans les herbes), puis prendre une photographie à une certaine distance, avec le zoom dans un premier temps (quitte à se rapprocher progressivement, mais si le papillon s'envole dès que vous approchez, c'est frustrant de ne pas avoir de cliché prit « au cas où »).

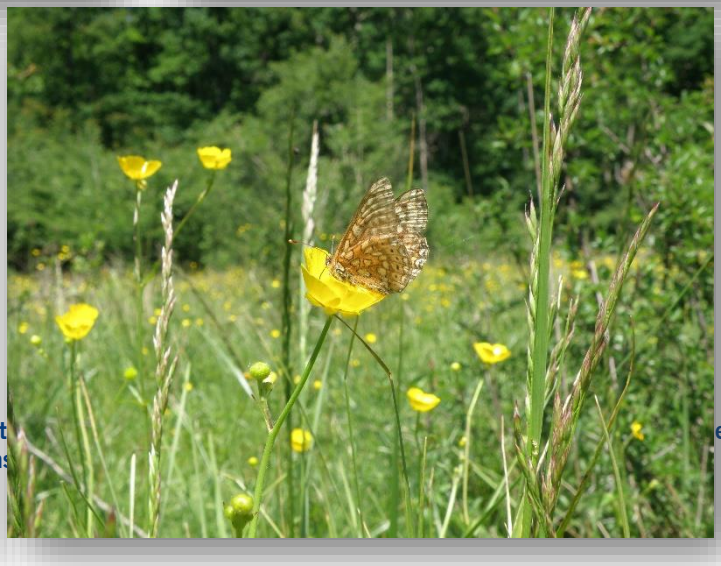
Si les ailes sont « fermées », patientez le temps que le papillon les ouvre. Vous pouvez également tourner autour du papillon afin d'avoir un meilleur angle. Il ne sert pas à grand-chose de se contorsionner pour prendre le dessous du papillon quand il a les ailes ouvertes, il finit généralement par les refermer, même si cela peut être rapide.

Pour l'exemple, voici un panel de photographies qui nous permettent de déterminer l'espèce de papillon que nous voyons à l'image :















A contrario, voici quelques photos qui ne nous permettent pas de réaliser la détermination pour raisons techniques de la prise de vue :









8. Formations



Figure 6 : Formation réalisée en 2020 auprès d'une vingtaine de personnes

La motivation des bénévoles étant un des facteurs importants pour la réussite d'un projet participatif comme celui-ci (Bentz *et al.,* 2016), une journée de lancement et de formation sera organisée pour les bénévoles disponible chaque année.

Celles-ci sont particulièrement appréciées, d'une part pour l'apprentissage et les conseils à la détermination des papillons, et d'autre part pour l'émulation collective autour du projet. En effet, ces moments sont souvent synonyme de convivialité, et la naissance des liens et l'organisation des sorties entre bénévoles commence lors de ces journées. Une soirée en fin de saison permettra également de faire le bilan et de déterminer quelques photographies autour d'un repas partagé.

Plusieurs groupes de personnes sont ciblés pour le bénévolat :

- les adhérents bénévoles de l'ANA-CEN de l'Ariège.
- les adhérents du Club Alpin Français de Saint Girons et du Couserans et du CAF Montagnards Ariègeois.
- les photographes naturalistes.
- le grand public via les offices de tourisme de l'Ariège notamment.

Dans la même optique, des journées de formations seront organisées afin de mobiliser les professionnels et de leur apporter conseils, outils pour la saison de terrain (mai-octobre). Ceux-ci sont divisés en deux 3 groupes distincts :

- les salariés de structures exerçant dans le domaine de la préservation des espaces naturels ou du territoire (OFB, Mairie d'Orlu, l'ONF, PNR des Pyrénées Ariègeoises).

- les salariés du monde de la recherche (CNRS notamment).
- les professionnels des métiers de la montagne (Accompagnateurs en Moyenne Montagne, guides de haute-montagne gérants et aides-gardiens de refuge, etc.).

9. Organiser une sortie dans le cadre de l'Atlas

9.1. Équipement et mesures de sécurité

Il est demandé aux participants de se munir du matériel suivant : crème solaire, chaussures de randonnée, vêtements chauds, coupes vent et imperméables, couverture de survie, sifflet, lampe torche, trousse de secours personnelle, couvre-chef.

Les mesures de sécurité :

- Vérifier la couverture du réseau téléphonique sur le secteur à prospecter. Les téléphones portables permettent de prévenir les secours en cas d'accident. Le numéro des secours est le 112.
- Prévenir un proche avec des informations sur l'heure de départ, la localisation de la zone prospectée et lui confirmer son retour en fin de journée.
- Ne pas s'approcher du bord des falaises
- Ne pas s'engager dans des pentes raides avec du Gispet sans crampons ou matériel adapté
- Prise d'information météorologique (bulletins, personnel sur site, etc.)
- En cas de changement météo (conditions orageuses), le repli à la voiture doit se faire rapidement
- Se munir de suffisamment d'eau (2L) pour la journée
- Ne pas s'éloigner à plus de 15 min de marche d'un sentier
- Se munir de bâtons de marche si besoin

9.2. Privilégier les sorties à plusieurs

Pour les personnes qui partent en weekend ou sur une journée sur un secteur prédéfini, en amont, prévenir si des personnes peuvent/veulent se joindre au groupe (la maille peut être réalisée à plusieurs, ou plusieurs mailles peuvent être faites simultanément). Ces sorties à plusieurs permettraient d'assurer une sécurité plus importante aux participants, de faciliter la détermination et d'optimiser la réalisation de plusieurs mailles sur une sortie avec un déplacement.

Nous vous proposerons prochainement la possibilité d'utiliser un forum interne depuis le site internet de l'ANA-CEN Ariège pour faciliter ces organisations.

9.3. Le matériel du (presque) parfait lépidoptèriste

- Le filet à papillon : couleur du filet noir ou vert kaki (plus facile de déterminer le papillon dans le filet), diamètre = entre 30 cm et 40 cm maximum, longueur = 50 cm maximum car plus de maniabilité (les manches télescopiques ne sont pas forcément utiles pour les papillons, leur utilisation sera plus cohérente pour l'étude des libellules).
- Le guide : L'achat du guide de Tristan Lafranchis « Papillons de France » a été et sera conseillé aux observateurs afin de faciliter la reconnaissance des papillons observés (ce guide est aujourd'hui la référence dans le milieu naturaliste pour la détermination des

papillons de jour). Pour la détermination des zygènes, la Clé d'identification réalisée par le CEN-ex-Midi-Pyrénées sera envoyée.
- Une loupe de botaniste x10 - x20
- Un appareil pour la photographie, si possible pratique pour la macrophotographie.

10. Personne contact à l'ANA-CEN Ariège

Afin de mobiliser les participants, il est important de coordonner les sorties de chacun(e) sur le terrain, d'être disponible pour les questions et sollicitations régulières (notamment pour l'aide à la détermination). L'animation, la coordination de l'atlas doit faire vivre le projet auprès des différents publics.

Il est également important que chacun puisse poser des questions et envoyer des photos à déterminer sur une plateforme que tous et toutes pourront consulter, un « forum » en commun pour pouvoir échanger ensemble sur les prévisions de sorties, l'entraide à la détermination, etc.

Pour tout besoin lié à l'Atlas, des compléments d'informations, contacter :

Alexis Calard – alexis.c@ariegenature.fr – 05 61 65 90 22
Florine Hadjadj – florine.h@ariegenature.fr – 05 61 65 90 22
Ambre Luczynski – ambre.l@ariegenature.fr – 05 61 65 80 54

