



Ghislain Rieu

Groupe de travail PNA sur la Piéride de l'aethionème - *Pieris ergane* -



Partage d'expériences sur le suivi
Protocole commun
Visioconférence – 02/04/2025



Présents : Loïc Brepson (Fédération Aude Claire), Aurélien Gaunet (GOR), Benjamin Gilbert (Fédération Aude Claire), Florine Hadjadj (CEN Ariège), Cindy Montech (CEN Occitanie), Ghislain Riou (Nature en Occitanie), Bastien Louboutin (Opie, antenne en Occitanie), Gaëlle Sobczyk Moran (Opie, animatrice nationale PNA papillons de jour).

Autre invité : David Morichon (RNN de Conat) : complément sur ce CR en italique.

Contexte :

Bastien Louboutin (animateur PRA papillons de jour en Occitanie) a organisé cette première réunion régionale pour échanger sur *Pieris ergane*, espèce PNA. La création de ce groupe de travail est d'une importance capitale car l'Occitanie a une responsabilité majeure pour la conservation en France de cette espèce menacée. De plus, la Liste rouge PACA (2024) a récemment attribué un statut « régionalement éteint » à cette espèce. La recherche de l'espèce est tout de même programmée en 2025 dans cette région où elle n'a pas été revue de façon certaine depuis plus de 20 ans (malgré des prospections ciblées dans le Briançonnais).

De plus, l'espèce reste assez peu prospectée et étudiée en France, à l'exception d'une étude initiée ces dernières années sur le Mont Coronat par David Morichon. Plusieurs acteurs d'Occitanie (présents à cette première réunion) sont intéressés pour réaliser des prospections dans leurs départements.

Les premiers objectifs de ce GT pourraient être de partager les connaissances et données de chacun et de se coordonner dans les prospections afin de réaliser un bilan stationnel régional actualisé.

1. Tour de table, intérêts pour l'espèce :

Cindy Montech indique que l'espèce n'est pas actuellement connue sur les sites sur lesquels le CEN travaille dans l'Aude et les PO, elle n'aura pas de temps financé pour travailler dessus mais pourrait s'investir sur son temps personnel. **Ghislain Riou** réalise des prospections sur son temps personnel dans le tarasconnais où l'espèce a été trouvée sur de nouvelles localités. **Florine Hadjadj** disposait en 2024 de temps financé pour réaliser un bilan stationnel de l'espèce dans le cadre du PRA. Les grosses stations restantes sont sur le tarasconnais, la plante est souvent présente mais pas le papillon. Dans le Donezan vers le château d'Usson, les pieds d'aethionème ont disparu, il faudrait faire des prospections en falaises, des observations peuvent être louپées à cause des difficultés d'accès. Elle pense revoir ses périodes de prospections au vu de la publication espagnole partagée (Montiel et al., 2020). Elle aura un peu de temps disponible pour ce projet. **Loïc Brepson** n'a jamais vu ni recherché l'espèce. En 2024, avec Benjamin Gilbert, ils ont réalisé une hiérarchisation des enjeux faune-flore dans le département de l'Aude. *Pieris ergane* est évidemment sortie du lot, c'est l'espèce de papillon phare du département en termes de responsabilités de conservation. Il y a donc un gros boulot de prospection à réaliser, mais pas de financements sur ce projet. La flore patrimoniale de bords de route doit être inventoriée cette année et ils

ont réussi à ajouter les plantes des lépidoptères patrimoniaux à la cible des inventaires. **Benjamin Gilbert** est botaniste, et s'intéresse aux liens plantes-papillons, il pointe lors de ses inventaires les plantes liées à des espèces de lépidoptères. Il a trouvé des stations d'aethionème dans le cadre d'inventaires ZNIEFF et sera attentif à ce genre. Entre ses missions il peut réaliser des prospections sur les plantes lors de son temps personnel. **Aurélien Gaunet** n'a encore jamais fait de suivi professionnel sur *P. ergane*, mais il en a réalisé sur son temps personnel. Travaillant notamment dans les Corbières, il peut suivre l'espèce. Il a découvert une nouvelle station sur le piémont du Canigou (revue chaque année depuis) mais où il n'a pas encore trouvé d'aethionèmes.

Encart sur les recherches au mont Coronat (**D. Morichon**) :

À Conat, les premières prospections ont eu lieu à partir de 2014, d'abord pour recenser les localités à Aethionème et guetter la présence de l'imago, puis pour trouver des sites de pontes. Parallèlement, un intense travail de collecte bibliographie et de lecture a été mené. Cela a permis de comprendre petit à petit les caractéristiques de certains sites de ponte et de rendre les prospections plus efficaces *. C'est ainsi que deux sites de pontes ont été découvert également à Nohèdes, dont l'un à 1 900 m d'altitude, sur *Aethionema monosperma*. En 2018, un site particulièrement favorable pour le suivi a été découvert à Conat : à basse altitude, pas trop escarpé, ce qui permettait une veille intensive. Une campagne d'étude a été menée en 2019. Elle avait pour but de recueillir des éléments concrets la phénologie des pontes, leur abondance, le cycle de développement des générations successives. Bref, autant d'observations attendues ou inattendues. Un autre point non moins important était d'observer et de comprendre le cycle de développement de la plante nourricière de la chenille, ce qui m'a semblé crucial pour comprendre les défis auquel le papillon est confronté lors de sa reproduction.

Depuis, une veille est réalisée dans les principaux sites de pontes identifiées, avec des succès variables selon les années, plutôt catastrophiques depuis 2023. L'étude de 2019 avait suscité bien des questions qu'il aurait été intéressant d'explorer, mais à la fois par manque de moyens, par manque de temps, ou en raison de la grande discréption du papillon, cela ne s'est pas fait comme je l'espérais. Voici un exemple de questions : combien d'œufs pond une femelle de *P. ergane* ? Jusqu'à quel point se déplacent les papillons entre les différents sites de pontes ? Quel est l'éventail des plantes qui sont une source de nectar pour l'imago ? Il semble qu'il y ait un chevauchement de ponte et d'imago entre les deux premières générations, pourrions-nous préciser cela, etc., etc. ?

* À Conat, j'ai eu des succès spectaculaires, mais pas automatiques cependant, en recherchant *Pieris ergane* dans les landes à *Genista austetana*, qui est presque inévitablement associé aux pontes de *Pieris ergane*. D'ailleurs, je n'ai pas de localités de *Pieris ergane* sans *Genista austetana*, au moins un pied, mais j'ai des localités de *Aethionema saxatile* sans *P. ergane*. Hélas, cela ne fonctionne que sur le mont Coronat. Aux plus basses altitudes, c'est plutôt le genêt scorpion qui prend le relai. Quant à l'imago, il a occupé naturellement un spectre de milieux un peu plus large.

2. Eléments bibliographiques

Bastien Louboutin présente avec une présentation PPT quelques éléments d'écologie, de bibliographie. Pour ce projet dans le cadre du PRA Occitanie, de l'argent pourrait être fléché pour réaliser ce bilan stationnel par la DREAL mais la validation définitive du financement 2025 n'a pas encore été reçue. Les recherches sur l'espèce dans le cadre d'un financement pourraient être étalées sur plusieurs années. Un dossier partagé est transmis, la bibliographie sur l'espèce et les cartes de répartition (données SINP, OpenObs et GBIF) y sont déposées, toutes les futures informations y seront partagées. La publication de Pierre Réal et al. (1967) « Eléments de biologie de *Pieris ergane* Geyer subsp. *Gallia* Mezger dans les Pyrénées-Orientales » est intéressante, ainsi que la compilation bibliographique de Jutzeler et Lafranchis (2022). A signaler une publication récente très complète en Espagne (Montiel Pantoja et al., 2020) « Notas sobre la biología, ecología y distribución de *Pieris ergane* (Geyer, 1828) (Lepidoptera: Pieridae) en la Cordillera Cantábrica, provincia de León (noroeste de España) ». Un texte de présentation de David Morichon lors d'un Copil du PRA en 2021, ainsi que le compte-rendu des prospections de Florine Hadjadj de 2024 sont disponibles. Il est demandé que des rapports d'études (Natura 2000, réserves, etc) concernant *Pieris ergane* en Occitanie soient transmises si elles existent.

Encart sur les recherches au mont Coronat (D. Morichon) :

Brièvement, voici ce que les observations en versant nord du mont Coronat ont révélé :

- 1. Si, en France, *Pieris ergane* est moins abondant que ne l'est sa plante-hôte, c'est parce que la réalisation de tous les cycles nécessite d'avoir des plantes feuillées d'Aethionème pendant plusieurs mois, d'avril à septembre environ. Or, le cycle de développement de la plante-hôte intègre une diapause estivale qui représente un moment critique pour le papillon. Seul l'amplitude altitudinale et le jeu complexe des micro-expositions permet d'atténuer les effets de la diapause estivale de la plante nourricière. Il est probable que l'aethionème des collines calcaires de notre pourtour méditerranéen ne remplit pas correctement cette mission.*
- 2. Les sites de pontes sur le mont Coronat s'étagent entre 750 m et 1 900 m. Cela change considérablement les valeurs indiquées dans la littérature.*
- 3. En ce qui concerne le développement du papillon lui-même et des aspects annexes, je vous renvoie aux pages que je vous ai envoyé.*

De nombreuses populations sont recensées en Espagne, en Italie et surtout en Turquie (le centre de diversité des aethionèmes est situé en Turquie). Pour la France, les synthèses les plus complètes proviennent de l'ouvrage de Lafranchis et al., (2015) et de l'Atlas régional de PACA (2019).

Dans l'étude espagnole (Montiel Pantoja et al., 2019), il est indiqué qu'il y a un pic d'observation des individus de *P. ergane* en été. Sur la base de données mondiale du GBIF, beaucoup de données datent de juin-juillet, sur Open-Obs (France) il existe un pic

d'observations en juillet et l'espèce est recensée de mai à septembre. Cependant selon D. Morichon « Pour ma part, c'est plutôt au printemps que je vois le plus de *Pieris ergane*, à tout stade, mais il y a peut-être un biais d'observation de ma part. Particulièrement en mai, qui semble correspondre à un moment de chevauchement des deux premières générations. Cependant, les imagos de troisième génération devraient être les plus nombreux, même si c'est paradoxalement ceux que je vois le moins ! »

La carte présentée par Bastien présente 4 périodes (< 1950, 1950-2000, 2000-2015, > 2015), les populations de l'Ariège semblent déconnectées de celles de l'Aude et des PO, la découverte au Canigou est intéressante et originale, l'espèce n'y était pas connue historiquement. Ces cartes compilent les données actuellement disponibles dans le SINP Occitanie, OpenObs et le GBIF. Il manque une partie des données de Faune-Occitanie (dernier import au SINP Occitanie en 2019). Une demande spécifique auprès de cette base privée pourrait être réalisée.

Concernant les plantes-hôtes, *Aethionema saxatile* et *Aethionema monospermum* sont utilisées selon l'altitude. Sur le mont Coronat *A. monospermum* est un taxon plus alpicole et prend le relai d'*A. saxatile* (D. Morichon, com. pers.).

3. Prise en compte de l'espèce en Occitanie :

Ghislain Riou indique qu'*ergane* n'est pas cité ni pris en compte dans les rapports Natura 2000. Elle est peu prise en compte même par l'OFB, l'espèce souffre d'une méconnaissance. Florine Hadjadj confirme que l'espèce n'est pas Natura 2000 ce qui explique qu'il faille rappeler sa prise en compte auprès des services de l'Etat. Elle ajoute que pour contourner la ville de Tarascon, une déviation de la RN20 est prévue et des tunnels seront sûrement choisis pour ce contournement. L'espèce pourrait être impactée par les travaux. Ghislain Riou pourrait prospecter en 2026 mais pas en 2025 dans la zone. Florine Hadjadj essayera de prospector cette année et propose au GT l'idée de faire un communiqué pour les services de l'OFB en ciblant les secteurs à risque pour l'écoubage, la création de piste et les éventuels travaux prévisionnels. Bastien Louboutin rappelle qu'elle est quand même protégée et devrait automatiquement être prise en compte par les agents de l'OFB et études d'impacts.

4. Répartition

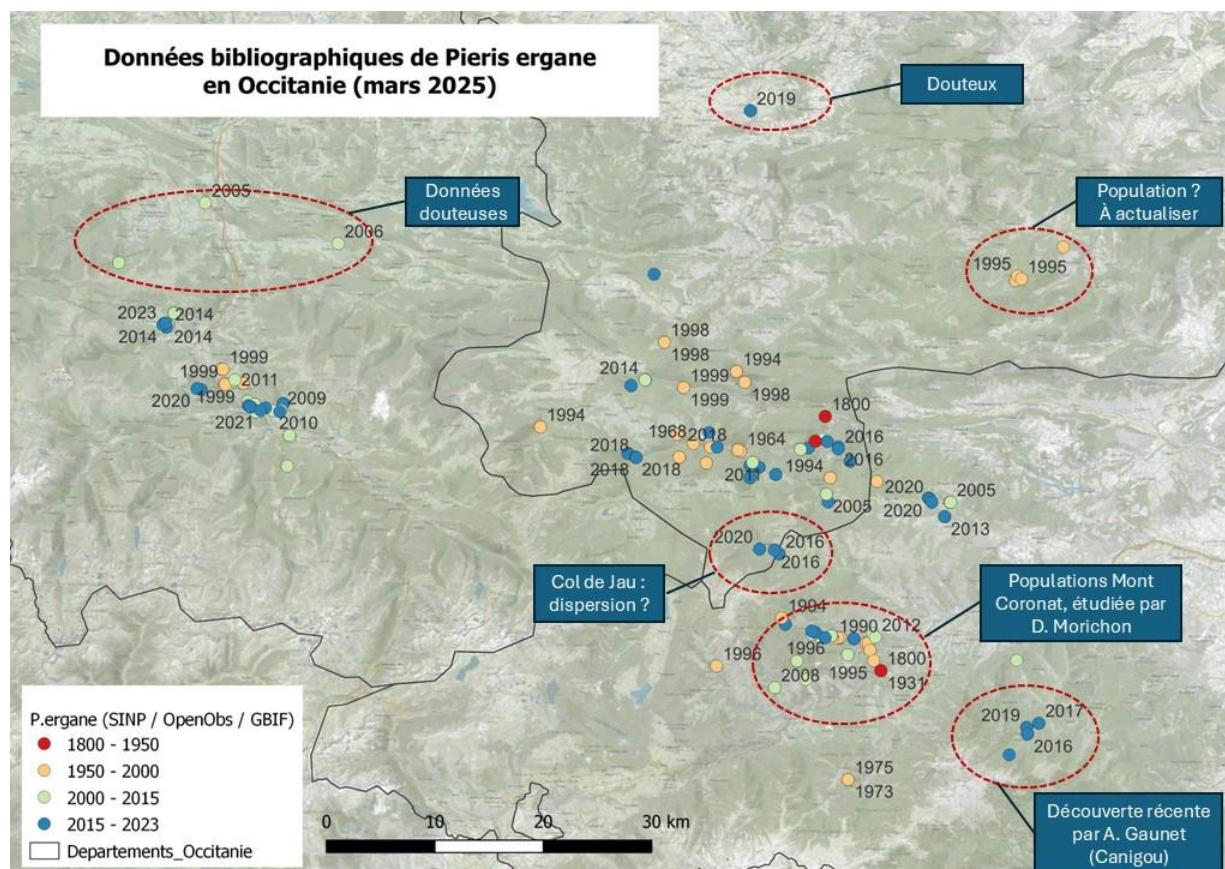
Ghislain Riou indique que dans les Pyrénées il devrait y avoir plus de points sur la carte présentée, l'espèce lui semblait plus répandue. Aurélien Gaunet indique qu'en Cerdagne il manque d'affleurements calcaires, les milieux se sont refermés, il pense également que dans les Pyrénées-Orientales il y aura peu de possibilités d'observation en dehors des secteurs déjà connus. Sur la commune de Llo, où il y a un affleurement calcaire (qui profite à *A. morronensis*) il n'y a peut-être pas le gradient altitudinal nécessaire pour l'espèce. David Morichon précise a posteriori que *Aethionema saxatile* n'est pas connu en Cerdagne.

Aurélien Gaunet se demande quelle est le milieu de l'espèce dans les secteurs étudiés par Florine Hadjadj et Ghislain Riou (Ariège). Florine Hadjadj indique que les stations

sur les pieds de Sinsat sont en pied de falaise, il y a des passages de randonneurs. David Morichon précise, à posteriori, avoir des pontes en versant sud du Calamès : éboulis et rocallages calcaires, milieu classique.

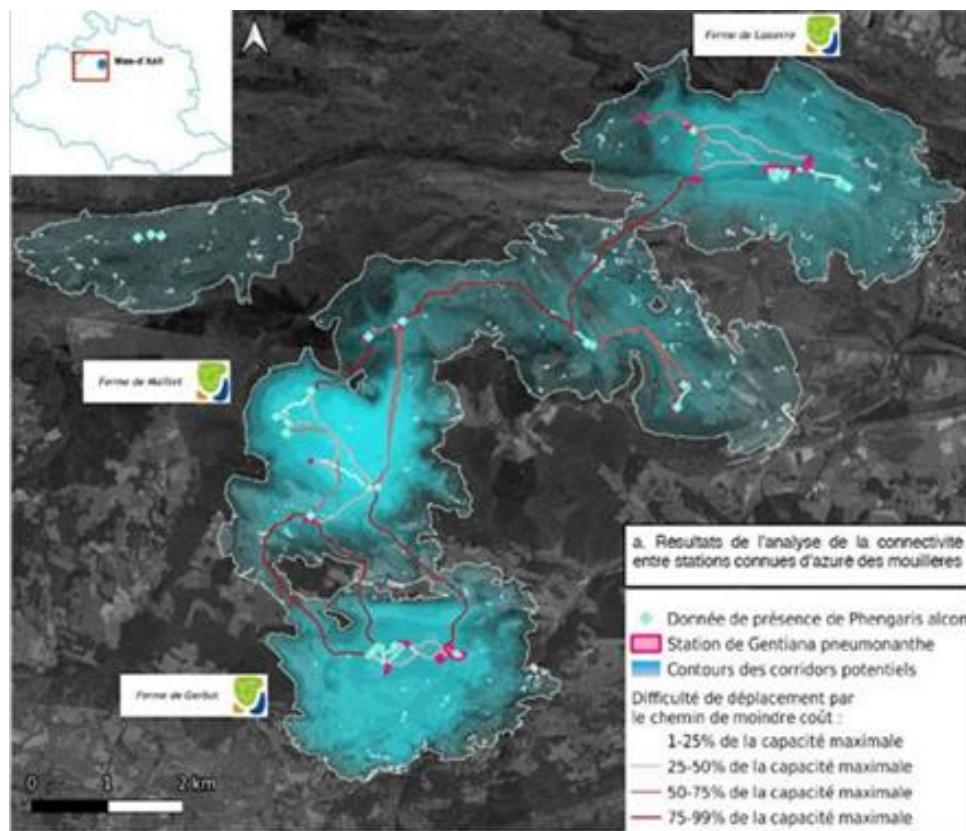
Aurélien Gaunet pense que l'espèce doit être dans des zones très difficiles d'accès. Dans le Canigou les populations ont l'air assez déconnectées des autres. Pour rechercher l'espèce il faut se baser sur des cartes géologiques et topographiques. Quelques données sur des zones non calcaires sont photographiées et déposées dans Faune Occitanie. Ghislain Riou dit que vu le contexte dans l'Aude ce doit être dans ce département qu'il y a le plus de potentialités de découverte, mais qu'il doit y avoir une discontinuité entre les populations. Il confirme que les observations de l'Ariège semblent déconnectées des autres populations.

La donnée à Limoux en 2019 mériterait d'être vérifiée auprès de C. Plassard. Les données à Foix en 2005 et 2006 sont douteuses (après échange avec D. Demergès. Dans l'Aude, les données de 1995 au Milobre de Massac (T. Noblecourt, L. Gouret) sont à confirmer et actualiser.



Propositions d'actions sur 2025/2026

Florine Hadjadj propose l'idée de réaliser les mêmes analyses pour la Piéride de l'aethionème que pour le Cuivré de la bistorte avec une modélisation via le logiciel Graphab. Pour réaliser ces analyses cartographiques, son collègue doit disposer des coûts à la dispersion en fonction des types d'habitats, le logiciel calculera le reste. Elle transmet des exemples de sorties graphiques, telle que celle sur l'Azuré des mouillères (carte 1). Un scénario optimiste et pessimiste de capacités de dispersion avait été testé. Ces analyses cartographiques pourraient permettre d'identifier des secteurs à prospection.



Carte 1. Exemple de modélisation Graphab réalisée pour *Lycaena helle*.

Benjamin Gilbert ajoute la couche des données SINP (Aude) du genre *Aethionema* pour les analyses au dossier partagé. Aurélien Gaunet suppose que de la génétique des populations sur les populations d'Occitanie risque de ne rien donner et qu'il y a certainement des échanges, il faudrait faire une étude à très large échelle (incluant des populations en Espagne). Il a testé des cartographies prédictives sur certaines espèces de papillons avec les données Faune Occitanie sur le logiciel Maxent. Il lui faudrait des données d'observations botaniques des plantes-hôtes et ensemble des points précis de *P. ergane* avec une carte géologique, la pente, des données bioclimatiques etc... Toutes ces informations compilées permettraient de réaliser une cartographie de probabilité de présence et de secteurs favorables, mais ne renseignerait pas sur les connectivités possibles (Graphab serait complémentaire de Maxent). La cartographie pourra néanmoins montrer de fortes capacités de dispersion dans des secteurs défavorables si elles existent. Bastien Louboutin

indique que dans la réserve de Conat et de Nohèdes il y a des données récentes supplémentaires (D. Morichon), pas de données disponibles dans les bases de données en ligne vers Jujols (?). Ensuite, au col de Jau il y a plusieurs données d'imagos, ce milieu est pourtant apriori défavorable à la reproduction, ce site peut être une zone de passage des individus lors de la dispersion. Aurélien Gaunet pourra peut-être re-tester ses analyses Maxent s'il dispose de temps. Loïc Brepson propose que cette année, les stations historiques soient visitées, c'est ce qu'ils feront dans l'Aude pour se faire la main et reconnaître l'espèce.

5. Menaces

Ghislain Riou ajoute que l'espèce a l'air mobile mais c'est spéculatif, de même pour les menaces, elles sont spéculatives, mais elle n'est pas épargnée de menaces. Loïc Brepson rajoute que le changement climatique (sécheresse) est certainement une grosse menace qui pèse sur l'espèce, ce que valide Aurélien Gaunet. Ghislain Riou dit qu'il faudrait suivre les pieds d'aethionème au fil des saisons et des années. Il a l'impression que cette plante sèche au cours de la saison et que les générations estivales de ergane peuvent difficilement se reproduire.

David Morichon : *je pense que mon courrier d'il y a une quinzaine de jours donne quelques informations à ce sujet. Je pense que le changement climatique est une menace certaine, pour ne pas dire évidente, si on interprète la sécheresse de 2022-2024 comme une conséquence de ce changement climatique.*

6. Plantes-hôtes et phénologie

Benjamin Gilbert ne croise pas souvent la plante et de son expérience, les stations sont haut perchées sur des replats, sur des cailloux, à granulométrie moyenne, des corniches à plat. Ce sont des endroits très dangereux, qui ne sont pas directement menacés, il ne voit pas la plante en bord de routes dans l'Aude, qui sont souvent encaissées, alors que la plante nécessite du soleil. Concernant sa tolérance aux sécheresses, il s'agit d'une brassicacée donc elle devrait y être adaptée. Loïc Brepson rebondit en disant que la plante pourrait s'assécher et repartir mais peut-être pas le papillon. Benjamin Gilbert aimerait faire des prospections précoces sur les plantes hôtes pour les étudier et voir leur évolution saisonnière. Bastien Louboutin souligne que dans le Briançonnais, Henri Descimon se demandait comment le papillon survivait l'été avec l'assèchement potentiel de la plante-hôte, peut-être grâce à des pieds d'aethionèmes à l'ombre de rochers ou d'arbres.

C'est un des premiers points que j'ai étudié sur le mont coronat et nous pourrons en parler à la première occasion. Je vous recommande de lire : PUECH, Suzette, 1968. Hétérocarpie rythmique dans une population cévenole d'Aethionema saxatile (L.) R. Br.: Premiers résultats d'observations effectuées en milieu naturel et en culture. Bulletin de la Société Botanique de France. Vol. 115, n° 7-8, p. 553-563. DOI 10.1080/00378941.1968.10838578.

Aurélien Gaunet aimerait avoir accès à la phénologie du papillon par mois. Il voit très peu d'individus de 3^{ème} génération. Il en voit de très précoces début mars dans le Piémont du Canigou, puis en deuxième génération, c'est à ce moment-là qu'il voit le plus d'individus. Il se demande si la 3^{ème} génération est systématique. Pour la station de Sournia, il n'en est pas sûr. Loïc indique que dans la bibliographie il était indiqué que les populations ne faisaient que 2 générations dans le Briançonnais et que la population de Sournia a périclité à cause de l'assèchement des plantes-hôtes. Ghislain Riou a l'impression qu'il y en a un peu plus d'individus en juin et la recherche des œufs est plus efficace alors que l'observation des individus fonctionne surtout en pied de falaise. Florine Hadjadj valide ces observation en juin selon un pic, les aethionèmes à l'ombre sont en fleurs plus tard dans la saison même si le gradient altitudinal n'est pas présent.

Aurélien indique que l'observation la plus précoce qu'il ait eu était un 10 mars en 2017, il y a 3 avril, 14 mars pour les bonnes années. Mais c'est très variable d'une année sur l'autre sur une même station. Les sites où il n'y a pas de données et qui seront à réactualiser, il sera nécessaire d'y aller plusieurs fois la même année pour ne pas louper l'émergence potentielle. Ghislain Riou ajoute que l'espèce n'est pas abondante donc plusieurs passages sont nécessaires, en mai il n'en observe souvent pas. Certaines configurations dans l'Aude sont de petites falaises faciles à prospecter et dans le tarasconnais les sites sont à accès limités pour ne pas déranger les nids de rapaces à enjeux.

David Morichon : *La première génération de papillon est pour moi celle qui éclot au printemps et se met à pondre dès début avril, peut-être fin mars. La deuxième génération apparaît première quinzaine de mai dans le meilleur des cas. Leur ponte me semble la plus exposée, car un grand nombre d'œufs se retrouve pondu sur des plantes qui s'apprête à rentrer en diapause. Peut-être est-ce pour cela que la troisième génération d'imago est finalement la moins populeuse. Les œufs de première génération semblent être pondu de la fin juillet à la fin août, mais les observations restent maigres. Il me semble critique également leur développement, au dépend des repousses d'aethionème, car ce sont des rameaux qui n'atteignent qu'un faible développement, au contraire des pousses printanières qui se développent complètement jusqu'à la production des silicules.*

7. Organisation et suite du GT

Bastien Louboutin propose de faire un tableau pour savoir ce que chacun peut faire cette année et estimer le temps de travail nécessaire, il met à disposition un tableau partagé. Florine Hadjadj propose de faire un avis de recherche pour le public grimpeur pour rechercher la plante et le papillon. Loïc indique que les informations sur l'œuf, la chenille et la plante-hôte doivent être ajoutés. Les données de l'enquête seront à envoyer sur www.inaturalist.org (possibilité de créer un projet correspondant ?) et le nom du référent départemental sera noté en contact. Deux versions de la fiche enquête pourraient être réalisées : très descriptifs pour les grimpeurs et une très synthétique, très visuel, exemple enquête sur les Aristoloches et Zerynthia de l'ONEM (4 pages, grandes photos). Les fiches

seront diffusées par le GT via les réseaux de grimpeurs par exemple et lors de formations à la CAF. Aurélien Gaunet ajoute qu'un groupe WhatsApp serait bien pour ce projet entre membres de ce GT. Une demande de récupération de données d'aethioneme et d'œufs, chenilles ou imagos de *P. ergane* (avec photos) peut être faite sur Inaturalist. Bastien Louboutin précise donc qu'il faudrait ajouter l'exposition de la station lors des relevés. Pour reconnaître les œufs et les chenilles, il faudra prêter attention à l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) et à la Piéride de l'ibéride (*Pieris mannii*), espèces qui peuvent utiliser les aethionèmes. Tous les sites de la publication espagnole sont exposés Sud-Ouest, comme dans les Pyrénées-Orientales et le Tarasconnais. Bastien Louboutin pourrait réaliser une demande d'export à l'échelle de toute l'Occitanie auprès du CBN pour les stations d'aethionèmes. Loïc Brepson ajoute que le stade de recherche de l'espèce doit être précisé, l'adulte est plus facile à repérer, alors que pour localiser la plante-hôte il est nécessaire de grimper dans des falaises. Florine Hadjadj propose que mettre une estimation d'abondance des plantes-hôtes et d'adultes, peut-être selon le 15 minutes counts pour standardiser le comptage entre les membres du GT. Bastien Louboutin propose que Inaturalist soit pour l'enquête « grand public / grimpeurs », et que les experts saisissent dans leur base de données habituelles les occurrences ou dans l'application EBMS 15' count pour les comparaisons quantitatives. Une fois que les stations à aethionèmes seront connues, un relevé phytologique pourra être programmé sur quelques-unes d'entre-elles (phénologie de la plante, température au sol). Ceci pourra être fait sur les stations où une chenille a été observée, comme pour l'étude sur l'Hermite selon un mini quadrat. Il est discuté que cela pourrait être un sujet de stage à l'échelle régionale : botanique, biologie, écologie sur toute l'aire de répartition pyrénéenne, analyses de connectivités et modélisations sur Maxent.

En 2026, avec l'actualisation potentielle de données, un court rapport indiquant que de nouvelles données de *Pieris ergane* sont disponibles et pas encore remontées au SINP pourra être rédigé pour les agents de l'OFB, de la DTT et qu'ils prêtent attention à l'espèce. Il est rappelé l'intérêt de disposer d'une carte d'alerte des secteurs de présence des papillons du PNA et, pour les bords de routes, il sera important de proposer des préconisations de gestion.

Actions 2025 proposées à la suite de la réunion :

- ➔ Proposition par David Morichon de réaliser pour ce GT une présentation en visio sur ces recherches sur l'espèce sur le Mont Coronat. A prévoir pour le GT n°2.
- ➔ Production d'une fiche enquête par l'Opie sur les Aethionèmes et Piérides des falaises/éboulis (œufs, chenilles, imagos) pour les naturalistes et les grimpeurs.
- ➔ Test d'une modélisation Maxent sur la probabilité de présence de *P. ergane* (par A. Gaunet, GOR)
- ➔ Recherche et actualisations de stations prévues dès 2025 dans l'Aude (Aude-Claire), en Ariège (Florine et à l'aide d'un VSC : Maxence Germain) et dans les Pyrénées-Orientales (GOR).

Données bibliographiques de *Pieris ergane* en Occitanie (mars 2025)

