



***Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Lasiocampidae) en Alsace [partie II] : premiers éléments de réponse sur ses traits écologiques**

Roberto D'AGOSTINO

Association IMAGO
8 rue Adèle Riton, 67000 Strasbourg
association.imago@free.fr

Résumé – Des inventaires ont été réalisés entre 2017 et 2021, dans la plaine du Rhin, entre Colmar et Mulhouse, région la plus sèche d'Alsace, pour la recherche des nids communautaires d'*Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lasiocampidae), insecte emblématique de la région à fort enjeu de conservation. Finalement peu étudiées localement, les principales caractéristiques écologiques des sites occupés ont été renseignées afin d'identifier les exigences de l'espèce en matière d'habitats biologiques et d'identifier les potentielles menaces. Principalement détectée au moins d'avril, elle occupe des micro-habitats constitués de formations arbustives comprenant fourrés à *Crataegus monogyna* Jacq., 1775 et *Prunus spinosa* L., 1753 en contexte forestier (clairières sèches, lisières forestières internes ou externes) ou en contexte semi-ouvert (landes). Le plus souvent implantés entre 50 cm et 2 m de hauteur, les nids communautaires sont installés sur des jeunes sujets dont l'exposition au soleil est optimale, de préférence au sud. Cette observation expliquerait probablement l'absence de nids communautaires quasi-systématique à l'intérieur des fourrés denses. Les effectifs sont très variables d'une année à l'autre avec des fluctuations parfois extrêmes. Ils sont conditionnés par des paramètres climatiques stationnels et/ou par des phénomènes d'éclipse (diapause des pontes sur plusieurs années) en réponse à des épisodes météorologiques "anormaux". Ces derniers sont de plus en plus fréquents avec le changement climatique et constituent possiblement une nouvelle menace pour l'espèce qui voit ses surfaces d'habitats favorables drastiquement régresser depuis le XVIII^e siècle. La prise en compte de l'espèce pour sa conservation doit être une priorité dans les sites occupés. Des mesures de sauvegarde nécessaires pour améliorer son état de conservation sont proposées.

Mots-clés – lepidoptera, hétérocères, *Eriogaster catax*, Alsace, Rhin, écologie.

Abstract – *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Lasiocampidae) in Alsace [part II] : first answers on its ecological features. Inventories were carried out between 2017 and 2021, in the Rhine plain, between Colmar and Mulhouse, the driest region of Alsace, to search for community nests of *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lasiocampidae) insect emblematic of the region with a strong conservation stake. Finally, little studied locally, the main ecological characteristics of the occupied sites were informed in order to identify the requirements of the species in terms of biological habitats and to identify potential threats. Mainly detected at least in April, it occupies micro-habitats made up of shrub formations comprising thickets of *Crataegus monogyna* Jacq., 1775 and *Prunus spinosa* L., 1753 in a forest context (dry clearings, internal or external forest edges) or in semi-open context (moors). Most often planted between 50 cm and 2 m in height, community nests are installed on young individuals with optimal sun exposure, preferably in the south. This observation would probably explain the absence of almost systematic community nests inside the dense thickets. The numbers vary greatly from year to year with sometimes extreme fluctuations. They are conditioned by stationary climatic data and / or by eclipse phenomena (diapause of spawning over several years) in response to "abnormal" meteorological episodes. The latter are more and more frequent with climate change and possibly constitute a new threat to the species, which has seen its favorable habitat areas drastically decline since the 18th century. Consideration of the species must be a priority in occupied sites. Safeguarding measures necessary to improve its state of conservation are proposed.

Keywords – lepidoptera, moth, *Eriogaster catax*, Alsace, Rhine, ecology.

INTRODUCTION

Eriogaster catax (Linnaeus, 1758) est une espèce rare dans pratiquement toute l'Europe où ses populations sont généralement fragmentées y compris à l'échelle nationale (Borges *et al.* 2013). Elle bénéficie de statuts de protection jusqu'au niveau européen (Europe : Annexe II de la convention de Berne et annexes II/IV de la Directive 92/43/CEE ; France : inscrite à l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés). Appartenant à la catégorie "Données insuffisantes" (DD) de la liste rouge mondiale (UICN 1996), elle est cependant en mauvais état de conservation -Défavorable

inadéquat (U1) d'après le rapportage 2013-2018 de l'article 17 de la Directive 92/43/CEE- en Europe (<https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/>) mais aussi en France (UMS Patrimoine 2019), en ce qui concerne la zone biogéographique dite "continentale", à laquelle appartiennent les populations de la vallée du Rhin supérieur (Figures 1A & 1B).

En Alsace, l'espèce est localisée et semble former, avec les récentes découvertes d'outre-Rhin, où elle a été retrouvée dans le Bade-Wurtemberg après plus de 40 ans d'absence (Paulus & Widder 2012), une population unique et en contexte d'isolat dans

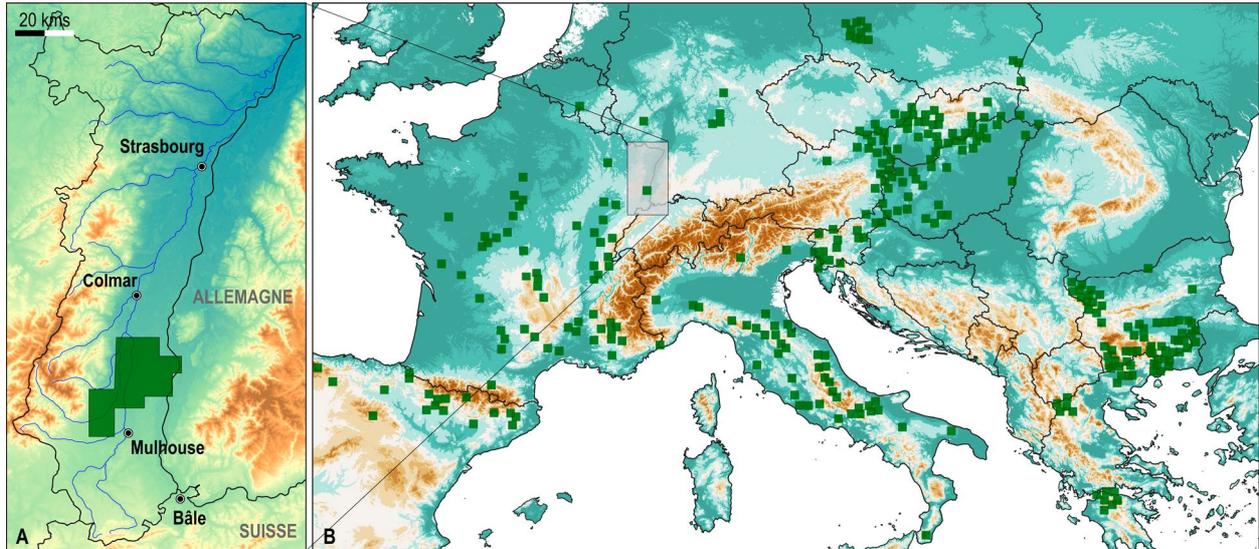


Figure 1 – Répartition d'*Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758)

A. Répartition et aire d'étude en Alsace (en vert) ; **B.** Présence de l'espèce (carrés verts) dans les sites Natura 2000 en Europe.

la vallée du Rhin supérieur. Deux importants foyers se développent dans la forêt rhénane en rive droite du Rhin, entre les villages de Blodelsheim (France) et Grissheim (Allemagne) ainsi qu'au nord de Hartheim face à la forêt de Heiteren (Jörg Uwe Meineke, communication personnelle). Ces localités se situent en continuité immédiate des sites alsaciens de la bande rhénane (1 km pour les plus proches) et il n'y a pas d'autre localité connue dans la plaine du Rhin germanique. De part et d'autre de cette population du Rhin supérieur, les foyers connus les plus proches sont éloignés de plusieurs dizaines de kilomètres.

À l'est, les premières populations sont distantes de 180 kms et 250 kms, où elle n'est plus que ponctuellement présente en Allemagne de trois secteurs de la frontière entre la Bavière et la Thuringe, du nord-ouest de la Bavière et du centre de la Rhénanie-Palatinat. Côté français, les stations les plus proches du nord-est de la Franche-Comté et du centre Lorrain sont distantes de 50 à 120 kms.

Ainsi, la population rhénane alsatico-badois-Wurtembergeois paraît fragile et menacée (Figure 1A). Une évaluation de son statut de menace, selon la méthodologie UICN, à partir des données des dix dernières années (2012-2021), et d'une analyse des aires de répartition (critère B), considère *Eriogaster catax* avec un risque de disparition élevé (d'Agostino, sous presse). L'espèce doit être considérée "En danger" [EN B2ac(iv)].

Issus d'une initiative personnelle au regard de la méconnaissance d'*Eriogaster catax* au niveau régional (peu de données bibliographiques le plus souvent anciennes), des travaux réalisés entre 2017 et 2021 ont eu pour but d'augmenter et actualiser significativement les connaissances de cette espèce, tant sur sa répartition historique et actuelle (d'Agostino, sous presse) que sur ses "traits écologiques", objet du présent article.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Aire d'étude

L'aire d'étude correspond au Haut-Rhin (68), dans un parallélogramme reliant grossièrement Colmar, Cernay, Mulhouse et Vogelgrun (Figure 1A). *Eriogaster catax* y fréquente un paysage majoritairement plan, fortement contraint par les activités humaines et dédié à l'agriculture intensive, mais encore parsemé de forêts claires sur alluvions où on la trouve dans les landes, lisières et clairières sèches en particulier de la Hardt Nord, de la bande rhénane du nord haut-rhinois et de la plaine de Ochsenfeld.

Inventaires et caractéristiques écologiques notées

Des prospections récentes, mobilisant une quinzaine de personnes pendant une centaine de journées, ont été menées de 2017 à 2021 avec une stratégie de recherches basée sur les données bibliographiques et sur le maillage de 5x5 km RGF93 servant aux atlas régionaux de la faune d'Alsace.

Un total de 64 de localités a été prospecté (D'Agostino, sous presse) en axant les inventaires sur la recherche de nids communautaires et de chenilles isolées d'avril à mi-mai dans les fourrés de *Crataegus monogyna* Jacq., 1775 et *Prunus spinosa* L., 1753. Une localité peut comprendre plusieurs stations proches connectées dans une même entité naturelle homogène (ex : plusieurs clairières occupées dans un bois).

Pour chaque observation, au-delà de la localisation, les données biologiques et écologiques suivantes ont été notées : (i) date des observations ; (ii) habitats occupés selon quatre catégories : landes arbustives en contexte ouvert à semi-ouvert, clairières forestières sèches, lisières forestières internes et externes ; (iii) choix du site de pontes : nom des plantes hôtes, hauteur et exposition au soleil des nids ; (iv) effectifs.

De manière plus globale et qualitative, les facteurs de vulnérabilité (évolution et gestion des habitats, données climatiques et activités humaines) ont été recensés.

Tous les résultats ont été directement saisis dans la base de données régionale Faune-Alsace (www.faune-alsace.org/).

Jeu de données

Au total, le jeu de données comprend 269 données pour la période 2017-2021 où une majorité est renseignée avec les caractéristiques écologiques. S'y ajoutent, 90 données bibliographiques avant cette période pour lesquelles les informations écologiques sont le plus souvent absentes ou partielles mais dont certaines ont pu être tout de même exploitées (date, interprétation des habitats, etc.).

RÉSULTATS

Afin de mieux cerner les résultats ci-après, le cycle de vie d'*Eriogaster catax* est rapidement présenté. Une figure détaillée est consultable dans l'étude en Isle Cremieu dans le nord de l'Isère (Baillet & Guicherd 2014).

L'éclosion des œufs a lieu entre mi-mars et mi-avril puis le développement larvaire a lieu durant en cinq stades jusqu'à fin mai/début juin. Les trois premiers stades correspondent à la phase grégaire à proprement parler pendant lesquelles les larves vivent en communauté sur des nids de soies. Au quatrième stade, elles s'émancipent, pour devenir solitaires lors du cinquième et dernier stade, où elles chercheront un site de chrysalidation et tisseront leur cocon. C'est à la dernière mue larvaire qu'a lieu la formation de la chrysalide (stade intermédiaire entre l'état de larve et celui d'imago), qui pourra entrer en diapause prolongée plusieurs années selon les aléas météorologiques. Les imagos émergent entre fin septembre et début novembre sur une période assez courte (15 jours environ) où les femelles seront rapidement fécondées. Après sélection du site de ponte, elles pondent alors sur les plantes hôtes en déposant des poils de l'abdomen sur les œufs. La ponte est communément appelée manchon.

Phénologie

Eriogaster catax est principalement détectée au moins d'avril (Figure 2A), environ une quinzaine de jours après l'apparition des premières feuilles de *Crataegus monogyna* et de *Prunus spinosa*, lorsque les nids communautaires commencent à être visibles dans les fourrés (chenilles au troisième stade larvaire, dit L3). Ces nids sont difficilement détectables avant ce stade de développement des chenilles, leur découverte étant aléatoire et leur recherche fastidieuse. Selon la météorologie, des variations annuelles sont néanmoins notées. La date de première observation au stade L3 peut varier d'une quinzaine de jours environ. Certaines années, les nids sont visibles dès le début du mois d'avril (02 avril en 2017 et en 2021) alors que pour d'autres années, ils s'observent plutôt à partir de la seconde quinzaine du mois (16 avril en 2018, 14 avril en 2019 et 15 avril 2020). Difficile à trouver, un suivi de quelques manchons (pontes) a montré une

éclosion possible dès la mi-mars ce qui est le cas également pour les populations d'outre-Rhin (Reusch & Widder 2020).

De manière plus aléatoire, les chenilles d'*Eriogaster catax* peuvent être recensées jusqu'à début juin, par l'observation de chenilles isolées en dispersion.

L'espèce est ensuite à nouveau visible à l'automne en période de vol des adultes (observations entre le 27 août et le 05 novembre). Comme pour les nids, la date d'émergence des imagos est variable selon les années et la période d'observation est courte.

Habitats occupés

En Alsace, *Eriogaster catax* occupe des milieux de transition entre habitats prairiaux et forestiers mais c'est une espèce que l'on peut qualifier de sylvestre dont l'influence de la forêt semble primordiale. Deux tiers des nids communautaires trouvés au cours de la dernière décennie (2012-2021) sont inclus dans la couche végétation de la BD TOPO® de l'IGN et plus de 92 % des nids sont situés à moins de 100 m de toute lisière boisée (moyenne de 25 ± 50 m). Au-delà d'une distance de 200 m de ces lisières (maximum 370 m), les données sont très occasionnelles.

Les micro-habitats occupés sont généralement des formations arbustives comprenant des fourrés à *Crataegus monogyna* et à *Prunus spinosa*. Les inventaires menés en Alsace ont démontré une préférence nette pour les landes arbustives en périphérie des forêts (Figures 2B & 2F). C'est d'ailleurs sur ces sites que les densités les plus fortes ont été rencontrées. L'espèce affectionne également les clairières forestières (Figure 2C) et dans une moindre mesure les lisières qu'elles soient externes ou internes à la forêt (Figures 2D & 2E). A noter parfois la fréquentation de haies au voisinage de cultures intensives.

Choix du site de pontes

Au total, près de 60% des données de nids sont recueillies sur *Prunus spinosa* mais l'espèce affectionne également *Crataegus monogyna*. Les chenilles isolées en phase de dispersion/maturation sont observées sur diverses essences (chêne, fusain, merisier, orme, poirier), caractéristique déjà relevée dans la bibliographie et démontrant leur caractère polyphage à partir du stade L5 (Figure 3A).

La préférence relative pour *Prunus spinosa* peut être simplement le reflet d'une abondance plus forte de ce dernier par rapport à *Crataegus monogyna* dans la région. Cependant, sur certaines stations occupées, seule *Crataegus monogyna* est présente (cas dans la bande rhénane).

On notera que les nids sont quasi-systématiquement situés sur l'extérieur des lisières ou dans des fourrés isolés, rares sont les cas où ils sont installés au centre des fourrés, probablement pour des raisons d'ombrage. Il serait intéressant de vérifier à l'avenir s'il y a une corrélation entre hauteur des nids et profondeur d'installation au sein des fourrés. De préférence, les nids sont trouvés sur des jeunes sujets.

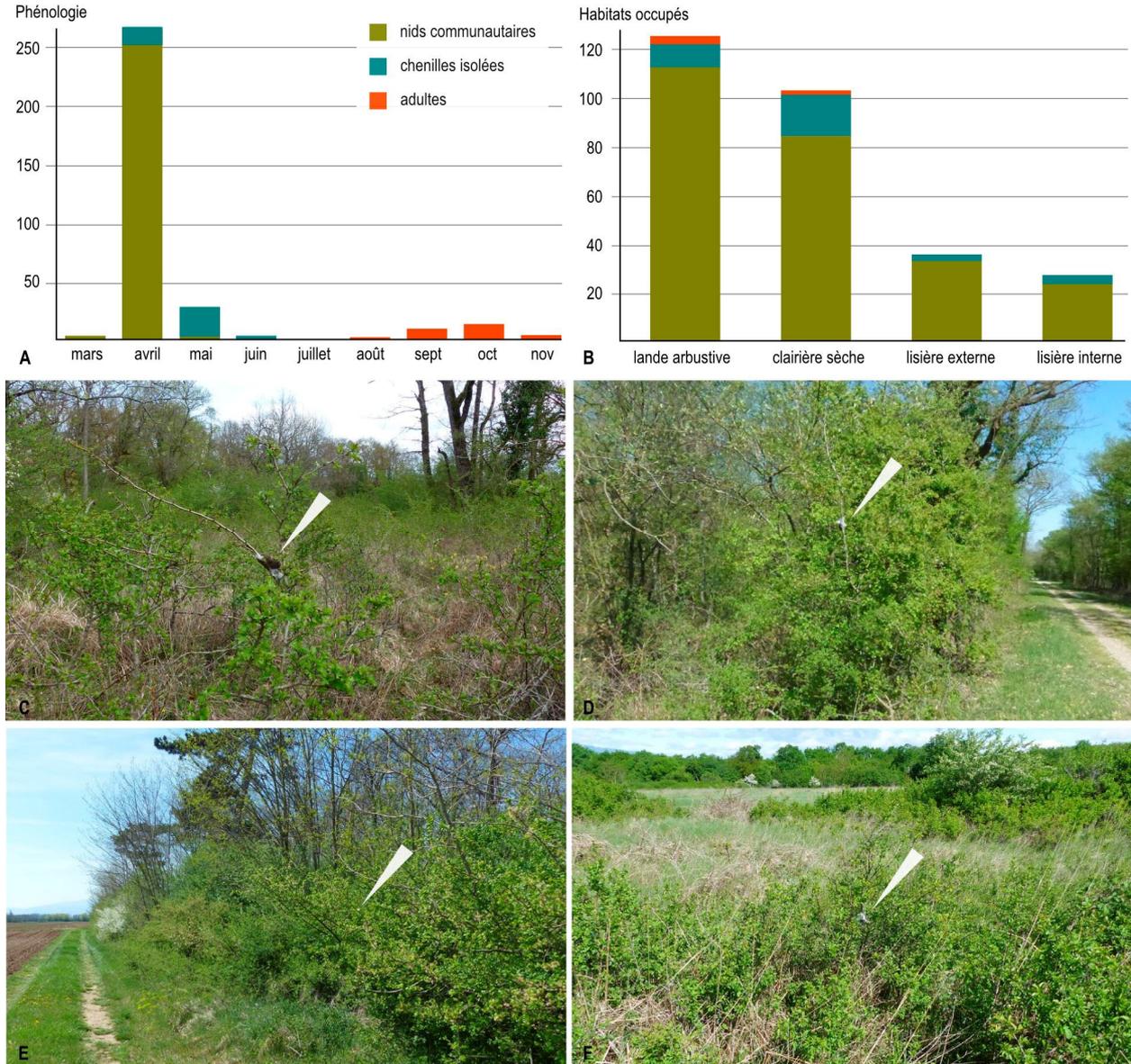


Figure 2 – Phénologie et habitats d'*Eriogaster catax*

A. Phénologie en fonction des différents stades de développement ; **B.** Types d'habitats occupés selon le stade de développement ; **C.** Nid communautaire dans une clairière sèche (Hardtwald-Balgau) ; **D.** Nid communautaire sur lisière forestière interne (Kastenwald-Appenwihl) ; **E.** Nid communautaire sur lisière forestière externe (FD Harth Nord-Fessenheim) ; **F.** Nid communautaire dans une lande arbustive (Neumatt-Wittenheim). Les flèches blanches indiquent la position des nids.

Toutes plantes hôtes confondues (n=210), les nids sont situés entre 20 et 350 cm pour une hauteur moyenne de 111 cm \pm 50 cm. Il n'y a pas de différence significative selon les plantes hôtes (Figure 3B). Sur *Crataegus monogyna* (n=93), on les trouve en moyenne à 116 \pm 53 cm contre 107 cm \pm 47 cm sur *Prunus spinosa* (n=117).

Un fort ensoleillement des habitats est nécessaire pour l'installation de l'espèce, en comparaison aux caractéristiques de la plante hôte (essence, hauteur, position, etc.). Les nids sont majoritairement orientés au sud, comme l'ont déjà démontré plusieurs auteurs dans les pays de l'Est : András (2017) en Hongrie, Kadej *et al.* (2018) en Pologne, Valchářová (2012) en République-Tchèque, Sitar *et al.* (2019) en Roumanie ou encore

Zakšek *et al.* (2021) en Slovénie. Cette caractéristique a largement pu être vérifiée sur les stations d'Alsace et elle a permise également d'optimiser les recherches (Figure 3C). Parfois, des nids communaux sont moins bien exposés (exemple : vers le nord). Ces derniers sont principalement rencontrés sur des sites à forte densité, avec une répartition un peu plus hétérogène, probablement du fait de la saturation d'occupation des meilleures niches écologiques au niveau stationnel.

Effectifs de nids et fluctuations inter-annuelles

Les effectifs les plus importants ont été rencontrés dans les landes arbustives aux fourrés les plus structurés. Ces landes

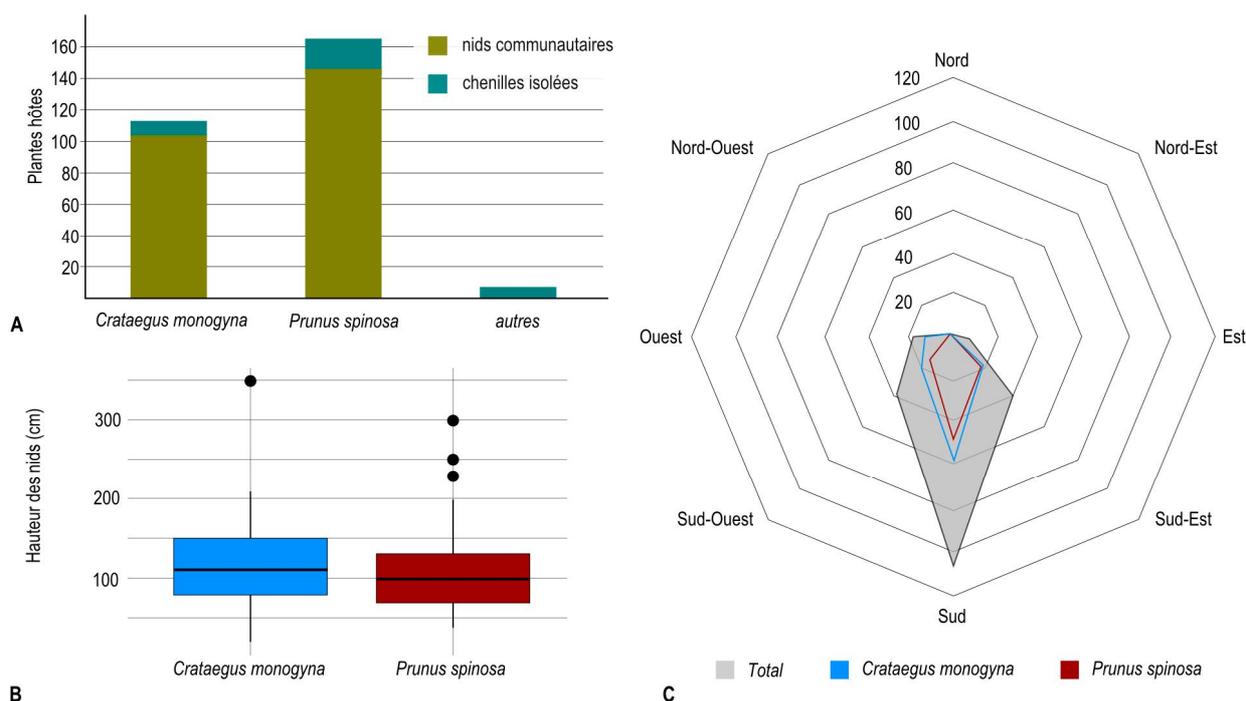


Figure 3 – Plantes hôtes, hauteurs et expositions des nids d'*Eriogaster catax* en Alsace

A. Plantes hôtes privilégiées comme sites de pontes ; **B.** Statistiques concernant les hauteurs des nids communautaires ; **C.** Exposition au soleil des nids communautaires.

peuvent régulièrement abriter plusieurs dizaines de nids, voire davantage, sur une surface restreinte et bien délimitée. Dans ces landes, pour les localités de plus de 10 ha, la densité est très souvent comprise entre un et six nids communautaires pour 10 ha d'habitats naturels. Le record est, de loin, attribué au terrain militaire du Rittplatz (Sainte-Croix-en-Plaine/Sundhoffen) qui fait figure d'exception avec 117 nids communautaires trouvés en 2018 sur les 99 ha du site (soit une densité d'environ 12 nids à l'hectare). Deux tiers de ces localités se situent dans la plaine de l'Oschsenfeld, souvent sur d'anciennes friches minières, le reste est partagé entre le Rhin, Colmar et Ensisheim.

Par contre, aucune de ces localités n'est située dans la Hardt qui n'abrite que des stations quasi-strictement forestières. Les landes ont toutes disparu au profit de la maïsiculture. Le nombre de nids communautaires trouvés, dans les massifs de plusieurs centaines d'hectares, que ce soit en clairières ou sur des lisières, est généralement plus réduit. Il se limite généralement à quelques nids dont la densité n'excède jamais un nid pour 10 ha.

Bien que non protocolés, des comptages exhaustifs du nombre de nids communautaires sur certaines localités, au cours de plusieurs années lors de l'enquête, ont montré de très fortes fluctuations d'effectifs. Les exemples suivent peuvent être donnés : (i) dans la Hardt, au sein du massif du Hardtwald (325 ha), un nid en 2018 contre 31 nids en 2021 ; (ii) sur les bords du Rhin, dans l'île du Rhin de Fessenheim (190 ha), 26 nids en 2019, aucun nid en 2020 et 13 nids en 2021 ; (iii) dans l'Oschsenfeld, sur le site du Moos (60 ha), 34 nids en 2019, aucun nid en 2021 et deux nids en 2021 ; (iv) divers, sur le terrain de manœuvre militaire du Rittplatz (99 ha), 117 nids en 2018, 55 nids en 2019 et 5 nids en 2021.

Alors que les années 2017, 2018 et 2019 ont été considérées comme satisfaisantes en matière d'efficacité de prospection, avec un maximum de près de 180 nids trouvés dans l'aire d'étude, l'année 2020 a été catastrophique. De rarissimes nids ont été repérés malgré une prospection intensive, y compris sur des sites considérés comme des "hotspots" pour l'espèce. Aucun nid n'a ainsi été observé sur les sites suivants : Bois de Dessenheim dans la Hardt, Ile du Rhin de Fessenheim dans la bande rhénane ou encore le Moos dans l'Oschsenfeld. Enfin, l'année 2021 a été moyenne avec moitié moins de nids trouvés qu'en 2019 (près de 90 nids) alors même que l'année 2021 a fait l'objet de loin des prospections les plus intensives avec un nombre important de localités visitées.

Les causes de ces variations parfois extrêmes pourraient être expliquées par des événements météorologiques atypiques, notamment les conditions climatiques stationnelles (Caron 2009), et/ou par des phénomènes d'éclipse avec un état larvaire prolongé sur plusieurs années (diapause). Elles sont discutées ci-dessous.

Facteurs de vulnérabilité

Un certain nombre de menaces pèsent sur les habitats d'*Eriogaster catax*. De longue date, la fermeture des milieux et notamment des clairières sèches, est une réalité aggravante. Elle fait suite à l'arrêt du pâturage vers la fin du XVIII^e siècle dans les forêts de la Hardt. Devenues forêts royales après l'annexion de l'Alsace par la France en 1648, les autorités essaient de mettre fin aux pratiques des populations riveraines, souvent pauvres, qui trouvent dans les massifs forestiers des ressources vitales en



Figure 4 – Destruction d'habitats

A. Lisière gyrobroyée au cours de l'hiver 2019/2020 abritant *Eriogaster catax* (Bois de Dessenheim); **B.** Destruction progressive de la structure végétale par les activités cynégétiques et ongulés (Rothleible-Hirtzfelden).

bois et en fourrage, ou bien des terres à cultiver après défrichement. En 1768, un décret royal ordonne le bornage des forêts de la Hardt et des mesures sont prises pour mettre fin au mitage des forêts royales et préserver la régénération du pâturage, mais les conflits et les actes contrevenants (vol de bois, de fourrage ou de litière, pâturage) restent fréquents au moins jusqu'à la fin du XIX^e siècle. De plus, la fermeture de ces milieux est aussi une conséquence de l'arrêt du taillis sous futaie vers 1950. Actuellement, plusieurs activités humaines sont également peu favorables à l'espèce. Les activités cynégétiques avec notamment l'agrainage et la mise à disposition de pierre à sel dans les clairières provoquent une destruction progressive de la structure végétale (piétinements répétés) par sédentarisation des ongulés (Figure 4B). La dégradation des fourrés suite à l'abrutissement répété des ongulés présents en surdensité est notée dans plusieurs massifs forestiers, en particulier dans la forêt du Kastenwald, dans sa limite de répartition nord, où les hardes de *Dama dama* (Linnaeus, 1758) sont très importantes. De même, la mauvaise gestion des milieux suite aux girobroyages et aux tailles inadaptés, supprimant ainsi toutes les lisières étagées favorables, est largement préjudiciable à *Eriogaster catax* (Figure 4A). Ces coupes sont d'autant plus néfastes qu'elles sont le plus souvent réalisées en hiver lorsque les pontes sont présentes. Une gestion des ligneux en début d'automne (septembre-octobre) au moment de la période de vol des adultes, paraît la moins impactante. Enfin, les adultes seraient très sensibles à la pollution lumineuse artificielle d'après Ralph Bolz (communication personnelle) spécialiste de l'espèce en Bavière (Allemagne). En effet, les sites de présence en Alsace sont systématiquement observés à distance de sources lumineuses. Un projet sur cette menace potentielle est à l'étude outre-Rhin.

Le changement climatique pourrait être une nouvelle menace identifiée. Il pourrait être responsable de la quasi-absence de nids en 2020. En effet, les hivers et les débuts de printemps sont de plus en plus chauds et provoquent, d'une part une désynchronisation entre l'éclosion des pontes et le débourrage des feuilles des épineux. Les jeunes chenilles émergent plutôt dès la mi-mars n'ont alors pas de ressource de nourriture où l'on

a pu constater un report de nourrissage sur les bourgeons (Figure 5). D'autre part, le renforcement de gels tardifs début avril, peut provoquer une mortalité totale des chenilles alors trop petites et fragiles. Cela a pu être constaté également par nos collègues d'outre-Rhin d'après le suivi de sept pontes sur la bande rhénane au début du printemps 2020 (Reusch & Widder 2020). Émergées à la mi-mars, âgées d'une semaine tout au plus, les chenilles n'ont pas résisté à une période de froid les 10-15 jours suivants (Météo France). Baillet & Guicherd (2014) ainsi que Caron (2009) ont aussi constaté des chutes d'effectifs en lien avec des événements météorologiques anormaux durant la phase grégaire des larves, mais au-delà des températures trop basses, ils mettent davantage en exergue l'impact de précipitations abondantes et d'épisodes venteux au moment de l'émergence des jeunes chenilles qui induisent alors une forte mortalité. Ayant besoin de chaleur pour assurer leur survie et leur développement, elles se laissent alors tomber facilement du nid lorsque les branches sont agitées.

DISCUSSION

Clairement thermophile, la répartition d'*Eriogaster catax* dans la plaine du Rhin est conditionnée par des variables environnementales à large échelle, en premier lieu les précipitations des quatre mois les plus secs de l'année (Vacher 2021). Occupant ainsi une niche écologique bien particulière, l'étude des premiers "traits écologiques" régionaux montre une abondance directement influencée par les conditions stationnelles, à savoir un fort ensoleillement des habitats (exposés au sud de préférence) et une végétation de transition bien structurée à *Crataegus monogyna* ou *Prunus spinosa* (landes, fourrés et lisières forestières) en contexte forestier ou semi-ouvert.

Par contre, la dynamique progressive de fermeture des habitats à *Eriogaster catax* dans la vallée supérieure du Rhin, sans renouvellement de biotope, est peu réjouissante et contribue à la fragmentation des populations. Typique des milieux



Figure 5 – Evolution d'un nid communautaire d'*Eriogaster catax*, à Sundhoffen, entre le 27 mars et le 11 avril 2021 et consommation de bourgeons par les jeunes chenilles [en D.]

de transition entre la prairie et la forêt, l'espèce dispose de moins en moins d'habitats favorables, particulièrement dans les forêts claires de la Hardt, du Rhin et du Nonnenbruch. Il ne fait nul doute qu'*Eriogaster catax* a globalement régressé depuis le XVIII^e siècle, comme le confirment les données bibliographiques (d'Agostino, sous presse). On peut cependant noter un récent regain local dans la dynamique de l'espèce, probablement temporaire et qui "masque" le vraisemblable mauvais état de santé de la population. Il n'est pas non plus exclu que ce constat soit en partie aussi le reflet d'une meilleure connaissance de l'espèce. Depuis les années 2000, quelques actions de gestion ont été bénéfiques pour cette espèce, permettant le maintien de milieux de transition ou occasionnant des réouvertures qui sont ou seront prochainement favorables (sites du Conservatoire d'espaces naturels d'Alsace ou sur certains sites Natura 2000).

Citons par exemple les travaux de réouverture sur l'île du Rhin de Balgau/Fessenheim. Elle est aussi en partie favorisée par l'abandon de l'exploitation des mines de potasse qui a eu lieu vers la fin des années 1990 / début des années 2000. L'arrêt des extractions et le démantèlement systématique des bâtiments ont engendré des friches minières aujourd'hui très favorables, probablement colonisées au contact des zones de présence historiques (forêts du Nonnenbruch). Cette situation ne devrait toutefois pas durer, avec le processus rapide de boisement en cours sur ces sites et la nouvelle menace du développement de l'énergie solaire. Il faut enfin noter que les sites militaires maintiennent artificiellement des habitats favorables.

Au-delà de l'occupation du sol, de mauvaises conditions météorologiques certaines années lors de la période d'éclosion ou du début de la phase grégaire des larves, peuvent engendrer

une mortalité quasi-totale. Etant donné la courte période du suivi (5 ans), il est prématuré d'avancer que ces variations d'effectifs interannuelles, parfois très importantes, soient une des conséquences directe et unique des changements climatiques actuels ou si elles sont tout à fait naturelles et cycliques pour l'espèce. Pour y faire face, *Eriogaster catax* a développé une stratégie démographique incluant une diapause prolongée dans son cycle (jusqu'à 9 ans d'après Ralph Bolz) lui permettant ainsi de s'affranchir de la stochasticité environnementale associée aux aléas climatiques. Cependant, cette réponse aux variations météorologiques sera-t-elle suffisante à l'avenir pour son maintien et doit-on considérer les changements climatiques comme une menace dans un futur proche pour les populations d'*Eriogaster catax* en Alsace ? Il paraît aujourd'hui peu probable qu'un tel processus soit à l'origine d'extinctions locales dans le cas de petites populations.

Assurément les menaces qui pèsent sur les habitats *Eriogaster catax*, couplées aux nouvelles données climatiques, rendent l'avenir de l'espèce incertain dans la plaine du Rhin, d'autant que le processus d'isolement des populations en Europe serait aussi accentué par la faible capacité de déplacement des femelles dont les ailes primitives sont considérées comme un frein à la dispersion (Sitar & Ciorîța 2021). Un suivi de plus long terme (> 10 ans) serait déterminant pour comprendre la dynamique de la population rhénane d'*Eriogaster catax*.

Au final, les pratiques de gestion favorables à *Eriogaster catax* peuvent être synthétisées ci-dessous.

Au sein des parcelles forestières : gestion en taillis en laissant les fourrés au moins les cinq à dix premières années. En milieu forestier, il est conseillé de pratiquer une gestion sylvicole extensive pour favoriser les ourlets en n'intervenant pas systématiquement tous les ans et en veillant à toujours laisser une zone refuge non coupée ;

Sur les parcelles ouvertes et clairières : fauche régulière extensive en conservant ou favorisant des bosquets de ligneux (*Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*). Le pâturage dans les plus grandes parcelles ouvertes (minimum 1 ha) est également intéressant pour limiter certains ligneux. L'embroussaillage étant aussi un pilier pour *Eriogaster catax*, ces faciès ne seront pas à éliminer systématiquement.

Au sein des fourrés et en lisières forestières : gestion douce et différenciée en proscrivant les coupes par girobroyage (sauf travaux de réouverture des milieux en vue d'une restauration ou coupes impératives pour des raisons de santé ou de sécurité publique). La gestion effectuée cherchera à optimiser l'étagement des lisières au contact des milieux ouverts prairiaux.

En Bavière, la fréquence de l'espèce et le nombre de nids sont les plus importants 5 à 10 ans après la redynamisation des milieux par des coupes (Dolek *et al.* 2018).

Pour la surveillance de la population d'*Eriogaster catax*, on pourra également réfléchir à la mise en place de protocoles d'inventaires pour étudier finement l'état de conservation des habitats biologiques ou encore évaluer les variations d'effectifs interannuels. Des comptages systématiques de nids communautaires pourraient être alors pertinents à effectuer sur un certain nombre de sites représentatifs de l'aire d'occurrence.

Si cette synthèse constitue un premier pas dans la compréhension de l'écologie actuelle d'*Eriogaster catax* dans la plaine du Rhin, ces connaissances doivent notamment permettre une meilleure prise en compte de l'espèce dans les DocOb des sites Natura 2000 concernés (ZSC n°FR4201813 "Hardt Nord"/n° FR4202000 "secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin") qui ont une responsabilité importante quant à sa conservation, ou encore dans les plans de gestions forestiers (gestion écologique des clairières, fourrés et lisières, etc.). L'intégration des enjeux de conservation dans la gestion des sites militaires, rarement incompatible, doit être aussi une réalité. Cette situation est d'autant plus nécessaire que la liste des espèces très menacées cantonnées sur ces sites en Grand-Est est très importante, et déborde largement le cadre de la conservation d'*Eriogaster catax*. Enfin, tous les projets d'aménagements qu'ils soient de nature économique, industrielle ou de tout autre type d'installation, doivent désormais considérer l'espèce pour sa conservation par des inventaires ciblés, et si nécessaire, dans la démarche Eviter-Réduire-Compenser. C'est en particulier vrai pour les projets de conversion des friches industrielles des anciennes mines de potasse de l'Ochsenfeld, aujourd'hui accueillant *Eriogaster catax* et riches en biodiversité, au profit du développement solaire.

Remerciements – En premier lieu, je remercie vivement les 16 observateurs qui ont activement participé aux recherches lors de l'enquête 2017-2021 (T. Altherr, A. Berna, L. Dietrich, M. Ehrhardt, P. Ehrhardt, S. Fausten, A. Fizesan, L. Friess, G. Godinat, C. Hedio, M. Lorenzo, T. Lux, L. Meyer, F. Mongin, C. Rust et F. Vonau) ; ainsi qu'aux cinq observateurs pour leurs données opportunistes durant cette même enquête (L. Juif, V. Noël, M. Solari, T. Waltzer et E. Weissenbacher) ; et enfin à ceux de la dernière décennie avant enquête (S. Birrer, O. Karbiener, C. Pape, B. Regisser, F. Rigenbach, T. Stalling et B. Tourey). Sans oublier Florian Mongin, service civique à l'association BUFO lors de l'année 2021, pour avoir contribué significativement aux prospections ciblées (et découvertes) dans la Hardt et l'Ochsenfeld. Je suis également reconnaissant envers les entomologistes des pays voisins, René Herrmann & Jörg Uwe Meineke, collègues d'outre-Rhin, pour les données qu'ils m'ont fournies sur l'île du Rhin de Fessenheim, et plus généralement dans le Bade-Wurtemberg ; Stefan Birrer, Dieter Fritsch et Thomas Stalling, collègues suisses de l'Entomologische Gesellschaft Basel (EGB), pour nous avoir transmis leurs observations effectuées sur le territoire alsacien (plaine de l'Ochsenfeld). Un grand merci à Jean-Pierre Vacher concernant la modélisation de la niche écologique d'*Eriogaster catax* dans le Haut-Rhin et la réalisation des statistiques sur la hauteur des nids. Tous mes remerciements à David Demergues pour son aide dans la détermination du statut UICN d'*Eriogaster catax* (calculs des AOO et EOO) et sa relecture critique. Merci à Raynald Moratin, Alain Fizesan et Sylvain Lethuillier pour leurs remarques critiques ainsi qu'à Luc Dietrich pour les précieuses informations qu'il m'a transmises concernant l'évolution et la gestion forestière historique des forêts de la Hardt. Toute ma gratitude à Marie Meister et Thomas Douter, responsables respectivement des collections entomologiques du Musée Zoologie de Strasbourg et du Musée d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar, pour l'envoi des données des spécimens conservés et pour l'accès aux collections. Enfin, une pensée toute particulière à Jessica Schlatter qui m'a permis de voir l'incroyable collection privée de son défunt

grand-père Lucien Schlatter (†), amateur de papillons tout au long de sa vie.

BIBLIOGRAPHIE

- András A. 2017.** *The case of Orange Eggar (Eriogaster catax) with the agri-environmental schemes in Hungary.* Management of Natura 2000 sites in Central and Eastern Europe. 3rd May 2017, Fertőújlak.
- Baillet Y. & Guicherd G. 2014.** Inventaire des stations et écologie d'*Eriogaster catax* (Lepidoptera, Lasiocampidae) sur le site Natura FR8201727 de l'Isle de Crémieu, Rapport d'étude, 15 pp.
- Borges A., Sardet E. & Merlet F. (OPIE). 2013.** En quête d'insectes. Bilan de l'enquête Laineuse du prunellier. *Insectes*, 168 : 31-33.
- Caron G. 2009.** La Laineuse du prunellier *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Lasiocampidae) victime des changements climatiques ? Ecologie de l'espèce et hypothèses sur son déclin dans la région genevoise. *Entomo Helvetica*, 2 : 49-60.
- Dolek M., Kőrösi A. & Freese-Hagera A. 2018.** Successful maintenance of Lepidoptera by government-funded management of coppiced forests. *Journal for Nature Conservation*, 43 : 75-84.
- d'Agostino R. sous presse.** *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) en Alsace, partie I : analyse historique de sa chorologie et évaluation de son état de conservation (Lepidoptera: Lasiocampidae). *Oreina*, 57.
- IUCN 1996.** Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland. 452 pp.
- Kadej M., Zając K. & Tarnawski D. 2018.** Oviposition site selection of a threatened moth *Eriogaster catax* (Lepidoptera: Lasiocampidae) in agricultural landscape implications for its conservation. *Journal of Insect Conservation*, 22 : 29-39.
- Paulus G. & Widder C. 2012.** Hecken-Wollflatter, *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758), neue Nachweise in Baden-Württemberg (Lepidoptera, Lasiocampidae). *Carolinea*, 70 : 87-90.
- Reusch M. & Widder C. 2020.** Herbst 2019 / Frühjahr 2020. *Eriogaster catax*. Eigelege/Nester. 22 pp.
- Sitar C. & Ciorîță A. 2021.** Ultrastructural aspects of *Eriogaster catax* and *Eriogaster lanestris* (Lepidoptera: Lasiocampidae). *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Biologia*, 64 (2) : 67-82.
- Sitar C., David D-C., Muntean I., Iacob G. M., Ionică A. M. & Rákósy L. 2019.** Ecological niche comparison of two cohabiting species, the threatened moth *Eriogaster catax* and *Eriogaster lanestris* (Lepidoptera: Lasiocampidae), relevance for their conservation. *Entomologica romanica*, 23: 13-22.
- UMS Patrinat 2019.** Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2013-2018. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, avril 2019.
- Valchářová J. 2012.** *Evaluation of monitoring scheme for Eriogaster catax (Lepidoptera), species of European interest. Bc. Thesis, in Czech.* Faculty of Science, The University of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic, 49 pp.
- Zakšek B., Kogovšek N., Rebeušek F. & Govedič M. 2021.** Larval habitat characteristics of eastern eggar *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lasiocampidae) in Slovenia. *Natura Sloveniae*, 23 (2) : 49-63.

Soumis le 29 octobre 2021

Publié le 25 mars 2022