



***Epitheca bimaculata* (Charpentier, 1825) (Insecta, Odonata, Corduliidae), une nouvelle espèce d'odonate pour la Réserve naturelle nationale de la tourbière de Machais (France, Grand Est)**

Epitheca bimaculata (Charpentier, 1825) (Insecta, Odonata, Corduliidae), a new dragonfly species in Tourbière de Machais National Nature Reserve (France, Grand Est)

Arnaud FOLTZER

Parc naturel régional des Ballons des Vosges
1 Place des verriers, 68820 Wildenstein
a.foltzer@parc-ballons-vosges.fr

Agathe GÉRARD

Parc naturel régional des Ballons des Vosges
1 Place des verriers, 68820 Wildenstein
a.gerard@parc-ballons-vosges.fr

Abstract – The discovery of an exuvia of *Epitheca bimaculata* (Charpentier, 1825) on the 5th of June 2023 is the first sighting of this species within the *Tourbière de Machais* national nature reserve, at an altitude of 980 meters above sea level. It appears to be the highest location in the Vosges mountains so far, with the last known reproduction confirmed at 693 meters. 13 Anisopterae are known on this peat bog. Specific surveys on dragonflies have been conducted since 2015, and the temperature of the water is showing a significant increase between 2021 and 2023. The warming climate, and particularly the warm years of 2022 and 2023, could explain that colonization uphill, even if some other locations are probably still to be discovered.

Epitheca bimaculata (Charpentier, 1825), Cordulie ou Épithèque à deux taches, unique représentant du genre en Europe, est une espèce d'odonate bien connue dans le nord-est de la France (Dijkstra *et al.* 2021). Sur le massif Vosgien, les stations de cette espèce discrète sont néanmoins peu nombreuses. Elles semblent notamment cantonnées dans le Sundgau des étangs, mais également dans les Vosges du Nord, l'Alsace Bossue, les forêts du nord du Bas-Rhin et certaines vallées vosgiennes (Moratin 2016, Moratin *et al.* 2019).

Cette espèce fréquente les étangs et plans d'eau d'assez grande superficie, relativement profonds, le plus souvent dans un contexte boisé (Moratin 2016). C'est typiquement le cas du lac-tourbière de la Réserve naturelle nationale de la tourbière de Machais (Figure 1A). Situé à 980 mètres d'altitude, ce plan d'eau naturel (0.7 ha, profondeur moyenne 3.5 mètres ; maximum 5.4 mètres) ceinturé d'une tourbière se trouve au centre de la

Réserve naturelle, sur laquelle sont présentes 29 espèces d'odonates, avec la reproduction avérée de 13 espèces d'anisoptères.

À l'occasion d'un suivi le 5 juin 2023, une exuvie de grande taille et épineuse a été prélevée par le gestionnaire sur une berge tourbeuse du lac, à environ 20 cm du bord de l'eau, sur une végétation composée de *Sphagnum* sp., *Scheuchzeria palustris* et *Andromeda polifolia*. L'accès à la tourbière de Machais est interdit et cette découverte a été réalisée dans le cadre d'un arrêté préfectoral missionnant le gestionnaire de la réserve naturelle pour assurer le suivi scientifique. La détermination réalisée sur site, ainsi que sous loupe binoculaire, a été confirmée par Julien Dabry (Conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine, CENL) comme appartenant à l'espèce *Epitheca bimaculata* (Figure 1B). D'après les bases de données existantes sur le Grand-Est (n=615) [sources : (i) Société Lorraine d'entomologie et CEN Lorraine : export Julien DABRY du 29/09/2023 ; observateurs : Julien DABRY, Justine Le POCREAU, Lise CAMUS-GINGER, Samuel AUDINOT, Renaud MILLARD, Gilles JACQUEMIN, (ii) Collectif Faune-Champagne-Ardenne / Collectif Faune-Lorraine / Imago : export Raynald MORATIN du 19/06/2023, (iii) Parc naturel régional des Ballons des Vosges : export du 10/11/2023], cette espèce est mentionnée jusqu'à une altitude maximale de 693 mètres. Des indices de reproduction sont identifiés de manière certaine à une altitude maximale de 612 m (larve) et de manière probable (accouplement) à 693 m.

Il semblerait donc que cette découverte constitue la première mention de présence et de reproduction de cette espèce sur les Hautes-Vosges (Moratin *et al.* 2019).

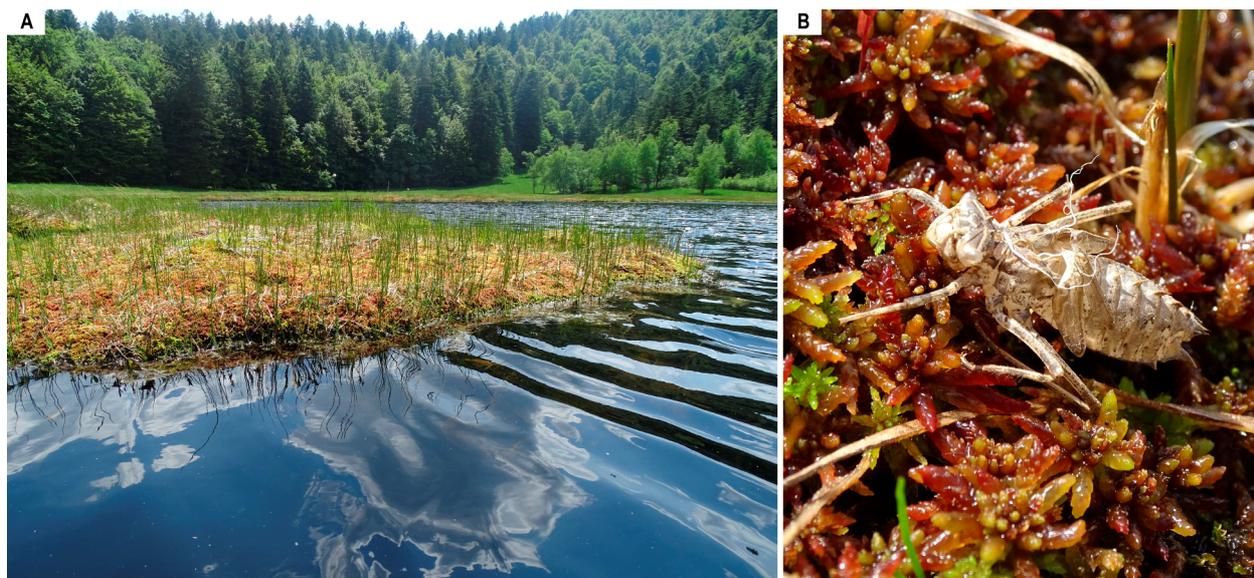


Figure 1 – *Epitheca bimaculata* (Charpentier, 1825) dans les Hautes-Vosges

A. Berge tourbeuse du lac tourbière de la Réserve naturelle nationale de la tourbière de Machais ; **B.** Exuvie récoltée (longueur 30.3 mm).

La bibliographie indique un stade larvaire d'une durée de 2 à 3 ans (Boudot *et al.* 2017). Cette espèce n'a pas été contactée en 2021, ni en 2022, au cours des recherches d'exuvies approfondies dans le cadre d'un suivi de l'évolution du cortège d'odonate tyrphobiontes dans les tourbières des Hautes-Vosges dans un contexte de changement climatique (Couturier *et al.* 2024), ni lors du protocole de Suivi Temporel des Libellules (STELI, <https://steli.mnhn.fr/node/14>) réalisé entre 2015 et 2020. Ces éléments semblent indiquer une arrivée récente sur le site, à moins que sa présence ne soit passée inaperçue ces dernières années.

La période précédant la découverte présente une anomalie de température marquée par rapport à la normale sur une longue période. En effet à l'échelle nationale, Météo France classe les années 2022 et 2023 comme les années les plus chaudes jamais enregistrées depuis le début des relevés en 1900 (Météo France/Copernicus). À l'échelle des Hautes-Vosges, le modèle régional du climat MAR indique une augmentation des températures à 2 mètres du sol de +1.5°C entre 1960 et 2021 (Feittweis *et al.* 2023). Sur le site de découverte, on constate une augmentation de 2°C des températures moyennes entre 2021 et 2022, avec des températures moyennes de 2023 similaires à celles de 2022. La température de la colonne d'eau du lac est enregistrée à 25 mètres du point de découverte depuis le mois de mai 2021. Alors que la surface du plan d'eau est prise en glace une partie de l'année, la température du fond est tamponnée avec une température minimale de 5.9°C et une température moyenne de 6.7°C.

Des études récentes montrent une influence de l'augmentation des températures sur les cortèges d'odonates, avec notamment une augmentation de l'aire de distribution des espèces adaptées à la chaleur (Bowler *et al.* 2021). En plus d'une expansion globale vers le Nord de nombreuses espèces, d'une augmentation de la taille de certaines populations, la

colonisation de biotope plus haut en altitude est également observée (Ott 2001).

Situé en contexte montagnard et dans une matrice forestière, il est surprenant que la tourbière de Machais soit le seul site de présence de l'espèce à cette altitude dans le massif vosgien, et qu'aucune donnée de présence ne soit mentionnée entre 693 et 980 mètres d'altitude. Cette espèce est d'ailleurs observée jusqu'à 1 000 mètres d'altitude en Franche-Comté (Jacquot 2012).

Cela pourrait être lié à un effet de sous prospection des sites potentiels de présence (Julien DABRY et Raynald MORATIN, communication personnelle), à la rareté des plans d'eau favorables à l'espèce entre 700 et 1 000 mètres d'altitude, couplé au caractère extrêmement discret de l'espèce avec des adultes rarement visibles sur les sites de reproduction, une courte période de vol, un comportement farouche et une période d'émergence précoce dès le mois de mai (Boudot *et al.* 2017, Jacquot 2012, Dijkstra *et al.* 2021).

Remerciements – Merci au relecteur anonyme et à Daniel HOLFERT (SHNEC) pour leurs commentaires pertinents sur la première version du manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

- Boudot J.P., Grand D., Wildermuth H. & Monnerat C. 2017. *Les libellules de France, Belgique, Luxembourg & Suisse*. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 455 pp.
- Bowler D.E., Eichenberg D., Conze K. J., Suhling F., Baumann K., Benken T., Bönsel A., Bittner T., Drews A., Günther A., Isaac N. J. B., Petzold F., Seyring M., Spengler T., Trockur B., Willigalla C., Bruelheide H., Jansen F. & Bonn A. 2021. Winners and losers over 35 years of dragonfly and damselfly distributional change in Germany. *Diversity and Distributions*, 27(8) : 1353-1366.

- Couturier T., Badré-Greuzat A., Chesnais M., Gérard A., Hingray T., Jailloux A. & Besnard A. 2024.** *Suivi des tendances de l'occupation des libellules par récolte d'exuvies dans les tourbières des Hautes-Vosges dans un contexte de changement climatique.* Coopération OFB-CEFE. 54 pp. <https://ofb.hal.science/hal-04796808v1>
- Dijkstra K.-D.B., Schröter A. & Lewington R. 2021.** *Guide des libellules de France et d'Europe.* Deuxième édition mise à jour et augmentée. Editions Delachaux & Niestlé, 335 pp.
- Fettweis X., Ambroise B., David P. M., Ghilain N., Paul P. & Wuest C. 2023.** Évolution actuelle (1960-2021) de l'enneigement dans les Vosges à l'aide du modèle régional du climat MAR. *Bulletin de la Société Géographique de Liège*, 80 : 19-41.
- Jacquot P. 2012.** *Les libellules menacées en Franche-Comté. Cordulie à deux taches* *Epitheca bimaculata* (Charpentier, 1825). Union européenne, Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté, Conseil régional de Franche-Comté, 2 pp.
- Moratin R. 2016.** *Atlas préliminaire des odonates d'Alsace.* Faune-Alsace document n°2. Association IMAGO. 95 pp.
- Moratin R., Dabry J. & Ternois V. 2019.** *Atlas préliminaire des Odonates du Grand Est.* Faune Grand Est, Documents 1. 93 pp.
- Ott J. 2001.** Expansion of Mediterranean Odonata in Germany and Europe — consequences of climatic changes. In: Walther, GR., Burga, C.A., Edwards, P.J. (eds) "Fingerprints" of Climate Change. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8692-4_6

Soumis le 24 octobre 2024 | **Publié le** 24 janvier 2025

doi:10.5281/zenodo.14712731