



## Article

### Chronique d'une disparition : le cas de *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) en Franche-Comté, seule station française contemporaine (Odonata : Coenagrionidae)

**Guillaume Doucet <sup>a</sup>, Raphaëlle Itrac-Bruneau <sup>b</sup>, Frédéric Mora <sup>b</sup>, François Dehondt <sup>c</sup> & Pierre Durllet <sup>d</sup>**

<sup>a</sup> 22 rue de la Grette, 25 000 Besançon ; [guillaume.doucet@yahoo.fr](mailto:guillaume.doucet@yahoo.fr)

<sup>b</sup> CBNFC-ORI, 9 rue Jacquard, 25000 Besançon

<sup>c</sup> 22A rue de la Rotonde, 25000 Besançon

<sup>d</sup> Parc naturel régional du Haut-Jura, Maison du Parc, 39310 Lajoux

Reçu le 21 juillet 2025, Accepté le 12 novembre 2025, Publié le 27 novembre 2025

#### RÉSUMÉ

*Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) a été redécouvert en France métropolitaine en 2009 sur une tourbière de Franche-Comté. La collecte d'exuvies et l'observation d'émergences en 2011 a permis de confirmer que l'espèce était bien implantée sur le site. L'année suivante, un comptage des imagos a mis en évidence la présence de plus de 450 individus. Les comptages réalisés par la suite ont montré une diminution drastique des effectifs à moins de 20 individus. L'espèce a également été recherchée sur des tourbières similaires en périphérie du site dans un rayon de 15 km, mais ces recherches se sont révélées infructueuses. Après les dernières observations de 2018, plus aucun individu n'a été recensé sur la station. On peut donc considérer que l'espèce n'est plus présente sur cette tourbière, et par extrapolation en France. Les principales causes de cette disparition sont vraisemblablement les épisodes de sécheresse et de canicule, l'isolement de la population mais aussi la surfréquentation de cette petite station par certains naturalistes. En ce qui concerne la présence de l'espèce sur le site, deux hypothèses sont formulées dont la plus probable semble être une colonisation par des individus en provenance de l'est (Suisse ?) car, sur la même période, le taxon a été découvert ou redécouvert sur plusieurs stations suisses et italiennes.

**Mots-clés :** Tourbière, Jura, dynamique, extinction locale, sécheresse, canicule, surfréquentation, Déesse précieuse.

#### ABSTRACT

*Chronicle of a disappearance: the case of *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) in Franche-Comté, the only contemporary French station (Odonata: Coenagrionidae).*

*Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) was rediscovered in mainland France in 2009 in a peat bog in Franche-Comté. The collection of exuviae and observation of emergences in 2011 confirmed that the species was well established at the site. The following year, a count of imagos revealed the presence of more than 450 individuals. Subsequent counts showed a drastic decline in numbers to fewer than 20 individuals. The species was also searched for in similar peat bogs on the outskirts of the site within a 15 km radius, but these searches proved unsuccessful. After the last observations in 2018, no individuals were recorded at the site. It can therefore be considered that the species is no longer present in this bog, and by extrapolation in France. The main causes of this disappearance are likely to be drought episodes and heatwaves, the isolation of the population but also the overcrowding of this small site by some naturalists. As for the presence of the species at the site, two hypotheses have been put forward, the most likely of which seems to be colonisation by individuals from the east (Switzerland?), as during the same period, the taxon was discovered or rediscovered at several Swiss and Italian sites.

**Keywords:** Peat bog, Jura, dynamics, local extinction, drought, heatwave, excessive frequentation, pygmy damselfly.

## INTRODUCTION

*Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840), espèce eurasiatique marginalement présente en Europe occidentale, a été redécouvert en France à la mi-juillet 2009 à l'occasion de prospections botaniques réalisées dans une tourbière jurassienne (Dehondt *et al.*, 2010). L'attention de l'un des botanistes présents, également entomologiste, a été attirée par l'envol de cette minuscule demoiselle (Fig. 1) dans la végétation basse. Capturés, deux individus ont été formellement identifiés sur place et, face à l'enjeu de cette trouvaille, un premier comptage rapide des imagos s'en est suivi. Celui-ci a permis de recenser une dizaine d'individus et de délimiter un premier secteur de présence en vue d'une prospection plus poussée deux jours plus tard par l'un des auteurs (F. Mora). La présence d'une population d'au moins 20 individus a alors pu être rapportée (Dehondt *et al.*, 2010) tout en alertant d'emblée la communauté naturaliste sur son extrême fragilité au vu de l'exiguïté de la zone de reproduction et de la sensibilité de ce type de milieu tourbeux au piétinement.

En 2011, le développement complet de l'espèce sur la station a été prouvé grâce à l'observation d'émergences et à la collecte de 21 exuvies, 12 mâles et 9 femelles (Doucet & Jacquot, 2012).

La recherche d'autres stations aux abords immédiats a été réalisée bénévolement par F. Dehondt dans les jours suivant la découverte, puis par des salariés de l'Opie Franche-Comté en 2010, sans succès. D'autres recherches ont été menées depuis à des altitudes plus élevées dans le massif du Jura, entre autres dans le bassin du Dugeon, où il semblait difficile d'exclure complètement l'absence de l'espèce du fait de la grande surface occupée par des habitats favorables. Une rumeur naturaliste y fait d'ailleurs état d'une station découverte dans les années 1980 (J.-L. Dommanget, comm. pers.), rumeur malheureusement invérifiable.

Cette demoiselle présente une aire de distribution étendue mais fragmentée, depuis l'Europe de l'Ouest jusqu'au Japon et à la Corée du Nord pour les mentions les plus orientales. En Europe, l'espèce possède une distribution continentale très morcelée. Elle a disparu

de nombreuses localités et même de pays comme la Belgique, le Luxembourg ou encore la Slovaquie (Bernard & Wildermuth, 2005 ; Bernard & Kalkman, 2015).

Toutefois, plusieurs découvertes ou redécouvertes ont été récemment documentées. Ainsi en Suisse, son observation sur le bord du lac de Neuchâtel en 2007 où l'espèce n'avait jamais été notée précédemment (Monnerat, 2008 ; Gander, 2010) a précédé de nouvelles observations sur plusieurs autres sites où elle n'avait pas été mentionnée depuis 1990 (Wildermuth, comm. pers.). Elle a également été retrouvée en 2015 dans l'est des Pays-Bas (Dutmer, 2016) puis, l'année suivante, dans le nord-ouest de l'Italie (Aguzzi *et al.*, 2017).

Concernant son écologie, *N. speciosa* occupe sur la station jurassienne un secteur présentant des dépressions peu profondes, issues d'anciennes fosses d'extraction de tourbe, dans une petite tourbière oligotrophe alcaline dont la végétation est dominée par *Carex lasiocarpa* Ehrh., 1784. Cet habitat semble très similaire au biotope dans lequel elle a été rencontrée en Italie (Orioli *et al.*, 2021), décrit comme des « creux inondés où la végétation de *Carex rostrata*, *Rhynchospora alba* et *Scheuchzeria palustris* occupe des bassins peu profonds acides et oligotrophes ». Toutefois, dans notre cas, la tourbière, alimentée par une nappe d'eau calcaire, n'est pas acide. Les végétations semblent toujours dominées par des Cypéracées, et le milieu présente des lames d'eau peu épaisses et pauvres en nutriments. La station de la Grande Cariçaie, au bord du lac de Neuchâtel en Suisse, dominée par *Carex elata* All., 1785 présente les mêmes caractéristiques physiologiques, même si la laïche structurante diffère (Gander, 2010).

Le présent article vise à synthétiser les données de suivis de l'espèce et du niveau d'eau constaté sur la station entre 2009 et 2024 afin d'évaluer l'impact de ce dernier sur la population. Enfin, un bilan succinct des recherches de stations périphériques complémentaires est présenté et des hypothèses sont formulées sur les causes de la disparition de cette population.



**Fig. 1 – Imagos photographiés lors du suivi 2011 sur la station : (a) accouplement, 25 juin 2011 ; (b) mâle, 25 juin 2011 ; (c) femelle, 21 juin 2011. Crédits photos : G. Doucet.**

## MATÉRIEL & MÉTHODE

### *Site d'étude*

Il s'agit d'une tourbière d'une dizaine d'hectares localisée dans le sud du département du Jura à moins de 700 m d'altitude. Les habitats naturels présents et la zone restreinte réellement occupée par l'espèce ont été décrits précisément par Dehondt *et al.* (2010). Il s'agit d'une seule gouille de petite surface (quelques dizaines de mètres carrés seulement). Le site a été exploité comme ressource de chauffage (Rousset, 1853). Les traces des fosses d'exploitation sont encore légèrement visibles et forment notamment la gouille qui a hébergé *N. speciosa*. Les aménagements associés à l'exploitation de la tourbe ont aussi consisté à creuser un fossé « de ceinture », interceptant une partie des écoulements de surface et affectant partiellement l'alimentation en eau du centre de la tourbière où se trouvent les gouilles.

### *Gestion du site*

Face à l'augmentation des ligneux buissonnants, des travaux classiques de gestion (broyage,

débroussaillage) ont été menés grâce à un contrat Natura 2000 de 2006 à 2010 dans le but de préserver les espèces végétales remarquables présentes. L'analyse du fonctionnement hydrologique de la tourbière menée en 2015 par Philippe Grosvernier a identifié des dysfonctionnements mineurs nécessitant une animation foncière complexe du fait d'un grand nombre de propriétaires. De ce fait, la zone hébergeant *N. speciosa* n'a à l'époque pas été considérée comme prioritaire pour des travaux de restauration hydrologique.

### *Suivi de l'effectif de la population imaginale*

Le comptage des imagos a été réalisé par observation directe des individus posés dans la végétation et par le biais de captures au filet entomologique avec un relâcher immédiat après identification pour les individus observés en vol. Des doubles comptages ne peuvent donc pas être exclus. Au vu de la fragilité du milieu et de la population, un dénombrement plus précis mais plus impactant pour cette dernière (capture-marquage-recapture) n'a pas été retenu.

Le suivi de cette population a volontairement été restreint en raison de la sensibilité de l'habitat et a dû

être adapté aux moyens humains et financiers disponibles. Ainsi, l'intensité des prospections a varié selon les années (le nombre de passages est donné entre parenthèses) : 2009 (2) ; 2010 (2) ; 2011 (2) ; 2012 (2) ; 2015 (1) ; 2016 (1) ; 2017 (3) ; 2018 (3) ; 2019 (5) ; 2021 (5) ; 2022 (1) ; 2024 (3).

### ***Suivi simplifié de l'hydrologie de la station***

Un suivi simplifié des conditions hydrologiques de la station a été mis en œuvre. Le niveau d'enneigement de la plus grande gouille a été estimé visuellement et une photo a été prise lors de chaque passage. Les années où la gouille principale était en eau au moins entre la fin du printemps et le milieu de l'été (Fig. 2a) ont été considérées comme « favorables » et les années où elle était à sec dès le début de l'été (Fig. 2b) ont été considérées comme « défavorables ». En effet, il a été démontré notamment en Pologne qu'il existe un lien étroit entre une bonne condition hydrologique des tourbières (nappe d'eau stable et élevée) et la bonne santé des populations de *N. speciosa* (Mikołajczuk, 2021). Heidemann & Seidenbusch (2002) ont également mis en évidence que la constance du niveau d'eau semble être un paramètre important pour la présence de l'espèce.

### ***Recherche d'autres stations en périphérie***

Parallèlement au suivi de la station historique, le taxon a été recherché à plusieurs occasions dès 2009 sur des milieux tourbeux présentant des habitats favorables et localisés à proximité. Il s'agissait de vérifier l'isolement réel de la population ou de mettre en évidence un potentiel réseau de stations (connectées ou non) sur ce secteur. Les sites sélectionnés devaient présenter des habitats favorables, c'est-à-dire des tremblants colonisés par des laïches ou des bas-marais inondés riches en *Carex* comme décrits par Heidemann & Seidenbusch (2002). Deux sources de données complémentaires ont été utilisées pour la présélection des milieux potentiels : d'une part les relevés de végétations présents dans la base de données Taxa (aujourd'hui Lobelia) et d'autre part l'exploitation des photos aériennes.

Sur des sites allemands, Mauersberger (2012) considère que des imagos de *N. speciosa* ont parcouru entre 11 et 22 km pour coloniser de nouvelles stations. Il a donc été choisi pour des raisons logistiques (moyens humains et financiers) de prospecter dans un rayon de 15 km autour de la station historique.

## **RÉSULTATS**

### ***Suivi de l'effectif de la population imaginale***

Lors des trois premières années, de 2009 à 2011, entre 20 et 94 individus ont été observés (Tab. 1 et Fig. 3). En 2012, l'effectif le plus important a été enregistré avec un nombre exceptionnel de 479 imagos dont 421 sexés (291 mâles et 130 femelles). Les comptages réalisés les années suivantes n'ont jamais permis de retrouver un tel niveau de population puisque le maximum comptabilisé a été de 15 imagos en 2018 et moins de 10 entre 2015 et 2017. À partir de 2019, plus aucun imago n'a été observé sur la station lors des différents passages malgré un effort de prospection parfois important (Tab. 1). On peut donc raisonnablement penser que la population s'est éteinte entre 2018 et 2019 sur ce site.

### ***Suivi simplifié de l'hydrologie de la station***

Entre 2009 et 2024 (soit une période de 16 ans), l'information concernant les conditions hydrologiques de la tourbière est disponible pour 13 années (information manquante pour 2013, 2014 et 2020) (Tab. 1 et Fig. 3). Sur les 8 premières années (2009-2016), les conditions sont considérées comme favorables sur au moins 5 années. Toutefois, l'année 2010 a été défavorable, ce qui pourrait expliquer la diminution des effectifs observés entre 2010 et 2011 (passage d'un maximum de 94 à 42 individus). Sur la seconde période (2017-2024), les conditions ont été nettement moins favorables car seulement 3 années sont considérées comme favorables et 4 années défavorables. C'est d'ailleurs une succession de deux années défavorables (2018 et 2019) qui semble avoir sonné le glas de l'espèce sur la station.



### ***Recherche d'autres stations en périphérie***

Entre 2009 et 2024, une quinzaine de tourbières situées dans un rayon d'environ 15 kilomètres de la station ont été prospectées. Malgré des recherches effectuées à des

dates propices et sur des habitats également notés comme favorables, aucune station complémentaire n'a été trouvée.



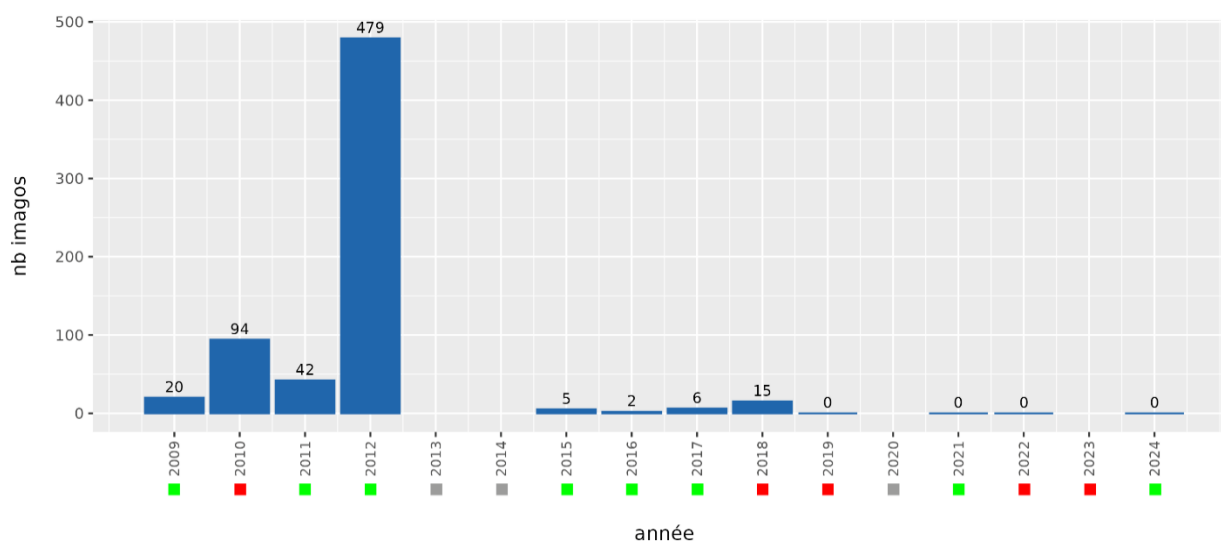
**Fig. 2 – Variation de l'aspect de la station en fonction des conditions hydrologiques : (a) conditions considérées comme favorables à *N. speciosa* avec une gouille en eau en été, 25 juin 2011 ; (b) conditions considérées comme défavorables avec une gouille à sec dès la fin du printemps, 17 juin 2022.**

**Crédits photos : G. Doucet.**

**Tab. 1 – Effectifs maximums annuels d’imagos de *Nehalennia speciosa* observés sur la station et conditions hydrologiques de la tourbière entre 2009 et 2024.**

Année	Effectifs maximums d’imagos observés			Dates des passages (en gras date avec effectif maximum)	Condition hydrologique de la tourbière	Remarques
	♂	♀	Total			
2009	■	■	20	10.VII.2009 <b>12.VII.2009</b>	Favorable	Prospection sans doute après le pic de vol car découverte de la station le 10 juillet
2010	70	24	94	<b>22.VI.2010</b> 15.VII.2010	Défavorable	Gouilles asséchées lors du passage du 15 juillet
2011	■	■	42	<b>21.VI.2011</b> 27.VI.2011	Favorable	Effectif en baisse par rapport à 2010 sans doute à mettre en lien avec l’assèchement de la gouille à l’été 2010
2012	291	130	479	<b>21.VI.2012</b> 09.VII.2012	Favorable	Le décompte total comprend 58 individus dont le sexe n’a pas été déterminé. Effectif maximum toutes années confondues. À partir de cette date, espacement des suivis pour limiter l’impact sur la station
2013	■	■	■	■	■	■
2014	■	■	■	■	■	■
2015	3	2	5	<b>18.VI.2015</b>	Favorable	Comptage très partiel. Effectif à relativiser vis-à-vis de ce paramètre
2016	0	2	2	<b>22.VI.2016</b>	Favorable	Recherche assidue avec prospection de l’ensemble des bords des gouilles favorables et passage à une date favorable
2017	■	■	6	21.VI.2017 04.VII.2017 <b>16.VII.2017</b>	Favorable	Aucun individu observé lors d’un premier passage le 21 juin et d’un deuxième passage le 4 juillet
2018	■	■	≈ 15	<b>09.VI.2018</b> 25.VI.2018 29.VI.2018	Défavorable	Seulement 3 individus observés lors d’un deuxième et troisième passages les 25 et 29 juin
2019	0	0	0	28. VI.2019 04.VII.2019 12.VII.2019 16.VII.2019 30.VII.2019	Défavorable	Première année sans imago observé malgré 5 passages réalisés en période favorable (au moins les premiers)
2020	■	■	■	■	■	■
2021	0	0	0	01.VI.2021 11.VI.2021 21.VI.2021 09.VII.2021 21.VII.2021	Favorable	Deuxième année sans imago observé malgré 5 passages réalisés en période favorable
2022	0	0	0	17.VI.2022	Défavorable	Troisième année sans imago observé malgré un passage en période favorable
2023	■	■	■	■	Défavorable	Un suivi botanique réalisé sur la station fin juin a permis de qualifier les conditions hydrologiques mais aucune prospection <i>Nehalennia</i> n’a été menée
2024	0	0	0	27.VI.2024 08.VII.2024 17.VII.2024	Favorable	Quatrième année sans imago observé malgré 3 passages à la période favorable

■ donnée non disponible



**Fig. 3 – Nombre maximum annuel d’imagos de *Nehalennia speciosa* comptés sur la station entre 2009 et 2024. L’absence de chiffres en 2013, 2014, 2020 et 2023 correspond à une absence de relevé.**

■ conditions hydrologiques favorables ; ■ conditions hydrologiques défavorables ;  
■ absence de donnée concernant les conditions hydrologiques.

## DISCUSSION

À l’issue de l’année 2024, il est raisonnable de penser que la population, déjà très réduite entre 2015 et 2018, s’est éteinte en 2019. Quatre années sans observation (2019, 2021, 2022 et 2024) semblent confirmer cette disparition locale.

Une cause principale pourrait l’expliquer : le changement climatique. En effet, cette chute des effectifs, suivie de l’extinction de la population, paraît liée à deux années de conditions hydrologiques défavorables (2018 et 2019). Ensuite, deux facteurs complémentaires concomitants, l’isolement de la population et la surfréquentation du milieu, pourraient également y avoir contribué.

### *Conséquences des conditions hydrologiques sur la population*

Il est manifeste que les sécheresses printanières et estivales répétées sont une des principales causes de disparition de l’espèce sur la station. Sur la première période (2009-2016) au moins 5 années sont considérées comme favorables tandis que sur la période suivante (2017-2024), ce nombre est de

seulement 3. Il est regrettable que l’information sur les conditions hydrologiques soit manquante pour 2013 et 2014 car les effectifs d’imagos de *N. speciosa* se sont effondrés entre 2012 et 2015. On peut donc raisonnablement supposer qu’au moins une de ces deux années a connu une sécheresse marquée. L’augmentation de la fréquence et de l’intensité des périodes avec un déficit hydrique en lien avec les changements climatiques est donc un facteur à prendre en considération pour la préservation des tourbières et des odonates qui y sont inféodés.

L’impact de ces phénomènes sur l’espèce a été documenté dans le sud-est de la Pologne où sur une trentaine de stations abritant l’espèce sur la période 2012-2014, seules 2 se maintenaient en 2018 à la suite d’une succession de sécheresses (Mikołajczuk, 2021). Un tel impact a également été constaté sur la réserve de la Grande Cariçaie en Suisse : en raison des faibles précipitations de 2022 et 2023, l’espèce a disparu de la zone historique où elle avait été découverte en 2007 (Sophie Marti & Antoine Gander, comm. pers). Étant donné la grande taille de ce site, l’espèce a cependant quand même réussi à trouver des zones favorables en dehors de ces

secteurs et est aujourd'hui toujours présente sur la réserve. En ce qui concerne la station française, il aurait pu être intéressant de l'équiper d'un réseau de piézomètres pour connaître plus finement les variations des niveaux d'eau et leurs impacts sur la population de *N. speciosa*.

### ***Recherche d'autres stations en périphérie et hypothèses sur l'origine de la population***

Malgré des prospections régulières entre 2009 et 2024, aucune autre population n'a pu être découverte dans une zone de 15 km autour de la station « historique ». Cet isolement de la population a pu jouer un rôle dans son extinction. Cependant, les derniers travaux menés sur l'espèce montrent qu'elle est susceptible de réaliser des déplacements bien plus importants que ce qui était envisagé précédemment (Góral, 2024). Il pourrait donc être pertinent d'élargir le rayon de recherche de l'espèce à l'échelle de l'ensemble du massif du Jura.

Cet isolement géographique soulève également une question quant à l'origine de cette population. Deux hypothèses pourraient expliquer la présence de l'espèce sur la tourbière.

La population « source » pourrait être celle de la Grande Cariçaie qui a été découverte en 2007 (Monnerat, 2008) et qui se situe à une centaine de kilomètres de la tourbière concernée. Il s'agit de la plus proche, les autres localités connues étant le lac de Pfäffikon en Suisse (Monnerat *et al.*, 2021) et le site de Cavagnano bog en Italie (Aguzzi *et al.*, 2017) situées toutes deux à plus de 200 km. Les travaux de réouverture entrepris à partir de 2006 sur la station franc-comtoise ont potentiellement rendu l'habitat plus accueillant pour des individus dispersants cherchant à coloniser de nouveaux milieux.

L'autre hypothèse est que cette espèce discrète ait été présente depuis longtemps sur la station jurassienne qui serait une station ancienne, relictuelle, restée inaperçue en raison d'un déficit de prospection jusqu'en 2009.

Pour tester ces deux hypothèses, des analyses génétiques pourraient être menées sur les deux individus mis en collection par l'Opie Franche-Comté (1 mâle et 1 femelle) ainsi que sur les trois

autres conservés par l'Opie en vue de la constitution d'une base ADN nationale de référence.

La première nous semble la plus probable, notamment au regard de ce qui s'est déroulé en Suisse voisine avec la découverte ou la redécouverte de l'espèce sur plusieurs stations dans le même laps de temps (2007 et 2008).

### ***Impacts liés à la surfréquentation***

Il est d'usage chez les naturalistes de partager largement leurs découvertes. En 2009, les découvreurs ont adopté une stratégie prudente, ne rendant publique l'information que trois mois plus tard et en ne divulguant pas la localisation précise de la station en dehors d'un réseau très restreint de personnes impliquées dans la gestion et la conservation des espèces menacées et de leurs habitats. Dès la parution du premier article mentionnant la redécouverte de l'espèce (Dehondt *et al.*, 2010), de nombreuses mises en garde ont été formulées à l'attention des naturalistes concernant la fragilité de la station et notamment les effets du piétinement, qui semblait être la principale menace identifiée à l'époque.

Au vu de la sensibilité de cette population isolée, sa localisation n'a été diffusée qu'avec une extrême parcimonie afin d'assurer la prise en compte de cet enjeu. Des recommandations claires ont été formulées pour le bien de l'espèce, telles que « *nous remercions par avance tous les lecteurs de cet article de ne pas chercher à savoir où se trouve la station et encore moins à s'y rendre* » ou encore « *il apparaît très clairement que le biotope qui abrite l'espèce est extrêmement sensible au piétinement [...]. Il est impératif que la fréquentation en soit réduite au strict minimum* » (Dehondt *et al.*, 2010). Celles-ci n'ont malheureusement pas été respectées. Malgré ces multiples précautions, il apparaît en effet que la localisation du site a fini par être identifiée et relayée très largement au sein des réseaux naturalistes. Ces nombreuses visites ont eu un impact significatif sur l'intégrité de la station comme en témoignent la végétation couchée sur le pourtour des gouilles et les radeaux enfoncés constatés à plusieurs reprises.

Par exemple, le site cocheurs.fr, qui a pour



vocation de mettre en compétition des naturalistes sur la base du nombre d'espèces observées, a ouvert la saisie de cette espèce entre 2014 et 2019. Un message de mise en garde n'a été affiché sur le site et l'espèce supprimée des espèces dites « cochables » qu'à partir de 2019, soit un an après la dernière observation sur la station française.

Bien que l'espèce semble avoir essentiellement pâti des changements climatiques en cours et de l'assèchement répété de son biotope, la surfréquentation par certains naturalistes a potentiellement accéléré cette dynamique négative en engendrant un enfoncement des radeaux et la noyade des émergents. Cet exemple, qui ne concerne qu'une poignée de personnes là où tant d'autres ont respecté les consignes, illustre la nécessité de pratiquer ses activités naturalistes en intégrant des considérations éthiques et en gardant toujours à l'esprit leurs impacts potentiels sur les milieux et les espèces qu'ils abritent.

## PERSPECTIVES ET CONCLUSION

Pour préserver *N. speciosa* et plus largement l'ensemble des espèces tyrphobiontes et tyrphophiles, actuellement fortement menacées de disparition (De Knijf *et al.*, 2024), il est primordial de sauvegarder les tourbières qui sont en bon état et d'accroître leur résilience face aux années sèches. Celles qui sont dégradées doivent bénéficier rapidement de mesures de réhabilitation. Cela est d'autant plus pertinent qu'il a été montré que de tels travaux peuvent avoir des impacts très positifs rapides sur les populations d'odonates, notamment sur le massif du Jura (Vallat *et al.*, 2020 ; Decoin *et al.*, 2022).

Ainsi, dans l'optique d'augmenter aussi la résilience des espèces face aux aléas climatiques, il est important de concevoir des stratégies de conservation à l'échelle de réseaux de sites favorables. Cela est d'autant plus pertinent que les capacités de dispersion des libellules sont souvent sous-estimées notamment chez les zygoptères (Mikołajczuk, 2017 ; Góral, 2024).

Cette disparition est une triste nouvelle. Gageons qu'en s'évanouissant la Déesse ait envoyé à chacun, décideur public, naturaliste et simple citoyen, un message clair sur l'urgence d'agir pour réduire l'intensité des changements climatiques et respecter la nature et ses habitants. En outre, les difficultés rencontrées pour mobiliser des moyens humains et financiers nécessaires au suivi d'une espèce aussi emblématique que *N. speciosa* traduisent les limites des ressources actuellement allouées par les pouvoirs publics aux programmes de suivi et de réhabilitation des espèces et milieux naturels remarquables. Enfin, force est de constater que la dynamique négative enregistrée pour ce précieux zygoptère s'ajoute à une tendance générale au déclin ou à la disparition qui touche plusieurs taxons remarquables en Franche-Comté (Orliac, 2025).

## Remerciements

Un grand merci à Hansruedi Wildermuth, Antoine Gander (Association de la Grande Caricaie) et Sophie Marti (Association de la Grande Caricaie) pour les échanges concernant la dynamique de l'espèce en Suisse ainsi qu'à Piotr Mikołajczuk pour la communication d'éléments sur la situation de l'espèce en Pologne. Nous remercions également Jérôme Carminati, Julien Guyonneau, Perrine Jacquot, Nicolas Orliac et Julien Ryelandt pour la transmission d'informations sur la station ainsi que l'envoi de clichés collectés au cours de leurs prospections. Enfin, merci aux financeurs ayant permis la réalisation des suivis et des inventaires : DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Région Bourgogne-Franche-Comté ainsi que l'Europe au titre de la politique Natura 2000.

## Bibliographie

- Aguzzi, S., Bogliani, G., Orioli, V. & Pilon, N. (2017). *Nehalennia speciosa* rediscovered in northwestern Italy (Odonata: Coenagrionidae). *Notulae odonatologicae* 8 : 319-374.
- Bernard, R. & Kalkman, V. J. (2015). *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840), in Boudot J.-P. & Kalkman V. J. (éd.), *Atlas of the European dragonflies and damselflies*. KNNV Publishing, Zeist, the Netherlands : 139-141.

- Bernard, R. & Wildermuth, H. (2005). *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) in Europe: a case of a vanishing relict (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 34(4) : 335-378.
- De Knijf, G., Billqvist, M., Van Grunsven, R., Prunier, F., Vinko, D., Trottet, A., Bellotto, V., Clay, J. & Allen, D. (2024). *Measuring the pulse of European biodiversity. European Red List of Dragonflies & Damselflies (Odonata)*. European Commission, Brussels, 46 p.
- Decoin, R., Gagnaison, C., Stracquadanio, L., Fidency, E. & Voynnet, J. (2022). *Suivi «post-LIFE» du cortège odonatologique de la tourbière des Douillons – session 2022*. Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, 18 p.
- Dehondt, F., Mora, F. & Ferrez, Y. (2010). Redécouverte en France de *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) (Odonata, Zygoptera : Coenagrionidae). *Martinia* 26 (1-2) : 3-8.
- Doucet, G. & Jacquot, P. (2012). Éléments sur l'émergence et les exuvies de *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) en France (Odonata, Zygoptera : Coenagrionidae). *Martinia* 28(2) : 83-88.
- Dutmer, G. (2016). Ontdekking en studie van een populatie Dwergjuffers (*Nehalennia speciosa*) in Oost-Nederland. *Brachytron* 18 : 16-22.
- Gander, A. (2010). *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) dans la Grande Caricaie : une population singulière d'importance internationale (Odonata: Coenagrionidae). *Entomo Helvetica* 3 : 189–203.
- Góral, N. (2024). Are the dispersal capabilities of Zygoptera underestimated? A critical review (Odonata). *Odonatologica* 53(3/4)
- Heidemann, H. & Seidenbusch, R. (2002). *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)*. Société française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 415 p.
- Mauersberger, R. (2012). Über Neuansiedlungen von *Nehalennia speciosa* in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern (Odonata: Coenagrionidae). *Libellula Supplement* 12 : 199-209.
- Mikołajczuk, P. (2017). Mobility of imagines of *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) (Odonata: Coenagrionidae): observations of dispersal behavior. *Odonatrix* 13(2) : 1-4.
- Mikołajczuk, P. (2021). Habitat selection and population dynamics of *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) in Southern Podlasie and adjacent areas, Mideastern Poland / Wyбіrczość siedliskowa i dynamika populacji *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) na Południowym Podlasiu i obszarach przyległych. *Odonatrix* 17(1) : 5-81.
- Monnerat, C. (2008). Neufund einer Population von *Nehalennia speciosa* in der Westschweiz (Odonata: Coenagrionidae). *Libellula* 27(1-2) : 39-51.
- Monnerat, C., Wildermuth, H. & Gonseth, Y. (2021). *Liste rouge des Libellules. Espèces menacées en Suisse*. Office fédéral de l'environnement / info fauna (CSCF), Ittigen / Neuchâtel, 72 p.
- Orioli, V., Gentili, R., Bani, L. & Aguzzi, S. (2021). Microhabitat selection and population density of *Nehalennia speciosa* Charpentier, 1840 (Odonata: Coenagrionidae) in a peripheral microrefugium. *Wetlands* 41(86) : 1-14.
- Orliac, N. (2025). *Les espèces de papillons de jour et de libellules disparues de Franche-Comté. État 2024. Version non confidentielle*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 26 p.
- Rousset, A. (1853). *Dictionnaire géographique, historique et statistique des communes de la Franche-Comté et des hameaux qui en dépendent, classés par département. Tome premier. Département du Jura*. Bintot, Imprimeur-libraire, Besançon, 515 p.
- Vallat, A., Monnerat, C., Tschanz-Godio, S. & Juillerat, L. (2020). Rétablissement des communautés de libellules (Odonata) dans les tourbières du Jura neuchâtelois (Suisse). *Alpine Entomology* 4 : 99-116.  
<https://doi.org/10.3897/alpento.4.36290>