



Article

Premières mentions de *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1807), dans les départements de l'Ain, de la Loire et du Rhône (Odonata : Libellulidae)

Hugo Tauru ^a, Régis Krieg-Jacquier ^b, Jean-Pierre Boudot ^c, Martin Bolender ^d & Ligia Ecuyer ^e

^a FNE Rhône, 22 rue Édouard Aynard, 69100 Villeurbanne, hugo.tauru@fne-aura.org

^b Opie-odonates, Office pour les insectes et leur environnement, BP 30, 78041 Guyancourt, regis.krieg.jacquier@gmail.com

^c IUCN Odonata Specialist Group, Immeuble Orphée, Apt 703, 78 rue de la Justice, 54710 Ludres, jeanpierreboudot54@gmail.com

^d Groupe de recherche et de protection des libellules Sympetrum - GRPLS - 47 rue du Bulet 01160 Priay, mprobolender@gmail.com

^e Groupe de recherche et de protection des libellules Sympetrum - GRPLS - 81 avenue de la République, 38170 Seyssinet-Pariset, ligia.ecuyer@gmail.com

Reçu le 13 juillet 2024, Accepté le 06 avril 2025, Publié le 17 avril 2025

RÉSUMÉ

En septembre 2023, plusieurs observations de *Trithemis annulata* ont été faites dans les départements du Rhône, de l'Ain et de la Loire. Il s'agit des premières données de l'espèce dans le nord de l'ancienne région Rhône-Alpes et les plus septentrionales de la zone biogéographique dite de la plaine rhodanienne. Malgré le suivi de quelques sites et de nouvelles observations en 2024, l'autochtonie de l'espèce n'a pas pu être confirmée par la collecte d'exuvies ou l'observation d'émergences, mais des comportements d'accouplement et de ponte la rendent possible. La colonisation progressive de la France par cette espèce afrotropicale est discutée dans la perspective du changement climatique en cours d'une part, et de son implantation dans des plans d'eau anthropogènes comme d'anciennes gravières d'autre part.

Mots-clés : Trithémis pourpré, dispersion, colonisation, gravière, Characées, Rhône, Saône, Savoie, région Auvergne-Rhône-Alpes

ABSTRACT

First records of Trithemis annulata (Palisot de Beauvois, 1807) in the Ain, Loire, and Rhône departments, France (Odonata : Libellulidae).

In September 2023, several observations of *Trithemis annulata* were made in the departments of Rhône, Ain, and Loire. These are the first records of this species in the northern part of the former Rhône-Alpes region and the northernmost within the biogeographical zone known as the Rhône plain. Despite monitoring a few sites and new observations in 2024, the species' autochthony could not be confirmed by collecting exuviae or observing emergences, though mating and egg-laying behaviour make it a possibility. The gradual colonization of France by this Afrotropical species is examined both in the context of ongoing climate change and its establishment in man-made water bodies such as former gravel pits.

Keywords: Violet Dropwing, dispersion, colonization, gravel pit, Characeae, Rhône River, Saône River, Savoie department, Auvergne-Rhône-Alpes region

INTRODUCTION

Trithemis annulata (Palisot de Beauvois, 1807) est à l'origine un taxon essentiellement afrotropical, à faible expansion asiatique et européenne, avec de premières citations dans la botte italienne en 1850 (Selys 1850) (sub *Libellula rubrinervis*). Notons que la mention attribuée à cette espèce au lac Averno à l'ouest de Naples en 1825 par Vander Linden (sub *Libellula ferruginea*) (La Porta & Hardersen, 2024) se réfère en fait à *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832). Au XIX^e siècle, l'espèce était déjà connue de Sicile dès avant 1841 (Selys, 1841, 1850, 1860) et avait également été signalée du Liban et de Chypre (Hagen 1863), et de Sardaigne en 1882 et 1886 (Bentivoglio 1905). Elle reste néanmoins rare en dehors de l'Afrique à cette période. À la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle, sa distribution se précise dans une région allant de la péninsule Arabique (Oman en 1899) à l'Asie Mineure et au sud-ouest de l'Iran (Waterston & Pittaway 1991 ; Martin, 1912 ; Schmidt 1954). De nouvelles observations sont rapportées en Europe au XX^e siècle comme dans le Péloponnèse (1977) (Stobbe, 1978), en Andalousie (1978) (Liefstinck, 1979), en Grèce continentale (1980) (Galetti & Pavesi, 1983), en Corse (1989) (Roché, 1989) et en France continentale (1994) (Grand, 1994). Au XXI^e siècle, la colonisation se poursuit à Malte (2007) (Ebejer *et al.*, 2008) et au Monténégro (2008) (Gligorović *et al.*, 2010) puis en Albanie (2011) (Ciechanowski, 2024). Enfin ce sera au tour de la Hongrie (2016) (Farkas, 2017), de la Bulgarie (2020) (Stefanov & Vasilev, 2021), de la Slovénie, pays dans lequel elle s'étend actuellement (2021, 2024) (Vinko & Šalamun, 2021, Dobovišek *et al.*, 2024) et de la Croatie (2022) (Koren *et al.*, 2022). Plus récemment (2023), l'espèce a atteint les vallées alpines du nord de l'Italie et la Serbie, régions dans lesquelles elle semble vouloir s'implanter (Puff *et al.*, 2023 ; La Porta & Hardersen, 2024 ; Đurđević *et al.*, 2024).

Depuis son apparition en France continentale dans les Pyrénées-Orientales (Grand, 1994), l'espèce colonise l'hexagone par la façade atlantique aquitaine et l'ensemble de la région méditerranéenne, puis par la vallée du Rhône. À l'ouest, des spécimens adultes ont été observés jusqu'en Touraine (Indre-et-Loire) sur deux années consécutives (2018 et 2019) à

47°21'N/47°12'N (Prognon, 2019 ; Vary & Sansault, 2019 ; Louboutin, 2022), suggérant une implantation au moins temporaire dans la région malgré l'absence d'observation d'exuvies ou de larves. Le site Faune France (consulté le 12 février 2025) indique que les observations d'exuvies les plus septentrionales sur la façade ouest du pays proviennent de Sainte-Gemme (Charente-Maritime) en 2019 (45°45'N) (Matignon, 2019). Toutefois, c'est en Dordogne, où les premières exuvies ont été collectées en 2014, que l'espèce semble la mieux implantée avec dix exuvies en 2022 à Saint-Chamassy, par 44°51'N (Krieg-Jacquier, 2022).

Pour la vallée du Rhône, la base de données du Groupe Sympetrum atteste de la première observation de *T. annulata* dans la région Auvergne Rhône-Alpes le 17 juillet 2008 (un mâle à La Sône - Isère - par L. Lambert). Ce n'est qu'à partir de 2016 que plusieurs nouvelles mentions sont signalées dans les départements de la Drôme et de l'Ardèche, où elles seront par la suite suivies d'observations régulières chaque année. En Isère, les mentions sont moins régulières depuis 2016, avec des années où l'espèce n'est pas observée (2018, 2019, 2021) (Base de données du GRPLS, Fig. 1).

Cette expansion géographique rapide est vraisemblablement liée à la grande plasticité écologique de *T. annulata*. En effet, l'espèce est considérée comme opportuniste, capable de se reproduire dans une large variété de milieux aquatiques, allant des eaux stagnantes aux rivières à faible courant, principalement à basse altitude en Europe. En France continentale, l'altitude maximale à laquelle elle a été observée est de 1253 m dans le Gard en 2022 (Jourdan, 2022). Les observations se concentrent majoritairement entre juin et septembre, période durant laquelle *T. annulata* fréquente aussi bien des plans d'eau naturels (lacs) que des milieux artificiels (anciennes gravières, lacs de barrage ou étangs), ainsi que des ruisseaux et rivières de plaine (Louboutin, 2022 ; Boudot *et al.*, 2024).

Le présent travail a pour objectif de documenter les premières observations de *T. annulata* dans l'Ain, la Loire et le Rhône, et d'analyser les conditions écologiques de son installation.

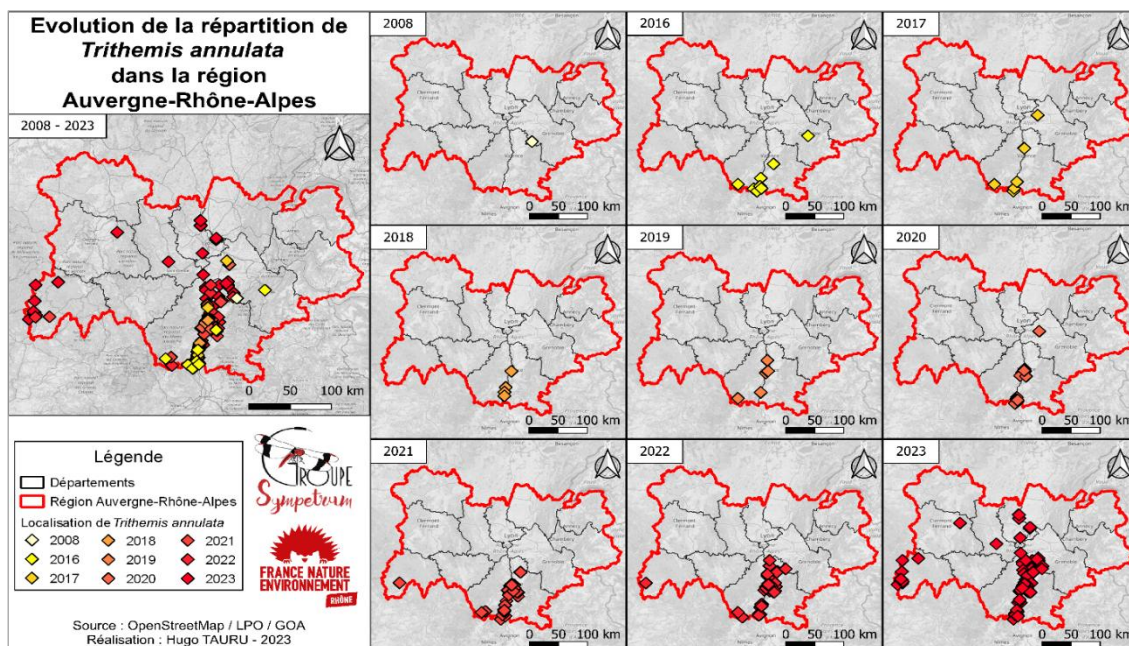


Fig. 1 – Évolution de la répartition de *Trithemis annulata* dans la région Auvergne Rhône-Alpes de 2008 à 2023 (Cartographie : H. Tauru ; sources : OpenStreetMap, LPO AuRA, GOA).

MATÉRIEL & MÉTHODE

Prospections de terrain :

En 2023, des prospections ciblées sur *Sympetrum depressiusculum* (Selys, 1841) ont été réalisées sur l'ancienne carrière de Millery (département du Rhône) afin de rechercher l'espèce et d'identifier la présence d'habitats potentiellement favorables. En parallèle, des visites naturalistes ont eu lieu au Grand Parc Miribel Jonage (situé à l'est de Lyon), connu pour sa richesse avifaunistique et odonatologique. Ces visites sont menées chaque année de manière opportuniste par des naturalistes sur différents secteurs du parc, avec un effort d'observation accru le long des berges et des zones humides pour les odonates.

À la suite des premières données isolées de *T. annulata* dans le Rhône, la Loire et l'Ain, un suivi a été engagé en 2023 et 2024 sur une partie des sites initiaux. De plus, des prospections spécifiques complémentaires ont été élargies à d'autres secteurs (notamment dans l'Ain et le Rhône).

Recherche documentaire et bases de données :

Un travail bibliographique a permis de repérer d'éventuelles données déjà disponibles mais non compilées dans la littérature locale. Pour cela, deux sources ont principalement été mobilisées :

- **Faune France (LPO)** : consultation des données en ligne et vérification auprès des coordinateurs régionaux pour identifier d'éventuelles observations de l'espèce.
- **iNaturalist** : examen des observations publiques géolocalisées dans la zone d'étude, afin de repérer d'éventuels signalements passés inaperçus malgré le travail de validation.

Gros plan sur le Grand Parc Miribel Jonage et le lac de la Droite :

Parmi les différentes zones prospectées, une attention particulière a été portée au secteur du Grand Parc Miribel Jonage situé sur le territoire du département de l'Ain, et plus spécifiquement au lac de la Droite, où *T. annulata* a été observé à plusieurs reprises.

Le Grand Parc Miribel Jonage est un vaste espace

d'environ 2200 ha situé à l'est de Lyon et partagé entre la Métropole de Lyon, le département de l'Ain et celui du Rhône. Il s'agit d'une zone aménagée sur l'île de Miribel Jonage, île créée par le creusement des canaux de Miribel (au nord) et de Jonage (au sud) destinés à maîtriser le fleuve Rhône qui s'écoulait jusqu'alors dans un lit majeur en tresses. Le cours historique du Rhône, désormais connu sous le nom de Vieux Rhône, parcourait encore l'île de Miribel Jonage au milieu du XX^e siècle avec des anastomoses et des lônes (nom local des délaissées du fleuve en connexion lors des hautes eaux).

Le site n'a fait l'objet d'aucun projet de gestion ou d'aménagement au début du XX^e siècle et paraît avoir été délaissé jusqu'en 1968, date à laquelle le Symalim (Syndicat mixte pour l'aménagement et la gestion du Grand Parc de Miribel Jonage) a été créé, rassemblant onze communes.

Le lac de la Droite (Fig. 2, 3 et 6a), où l'espèce a été observée à plusieurs reprises dans l'Ain, est l'un des lacs les plus récents de l'île de Miribel Jonage. Il s'agit d'un plan d'eau issu de l'extraction de granulats au sein de la formation Fz2 (Alluvions fluviales

récentes, niveau inférieur) correspondant au lit majeur du fleuve et constitué d'une épaisseur d'environ 19 mètres au-dessus d'un substratum géologique initial constitué de molasse miocène (site Infoterre <https://infoterre.brgm.fr/>; Antea et conseil général du Rhône, 2005). Ces alluvions fluviales sont essentiellement constituées de galets, de graviers, de sables et de limons.

L'extraction de granulats a démarré en septembre 2006 sur trois secteurs (les actuels lacs du Drapeau, de la Droite et de la Vorla). Pour le lac de la Droite, d'après les images satellite disponibles avec Google Earth, l'ouverture de la carrière a commencé en 2008 avec les opérations de découverte et a pris fin en 2010. À l'issue de la phase d'exploitation, des aménagements ont été réalisés avec trois objectifs principaux :

- créer des milieux humides pour favoriser divers habitats et espèces (frayères à brochet, falaises à guépiers et hirondelles),
- accueillir du public et constituer un outil d'éducation à l'environnement,
- améliorer l'écroulement des crues par l'augmentation du champ d'expansion (Siméon, *in litt.*).



Fig. 2 – Lac de la Droite. (8 octobre 2023). Crédits photo : Régis Krieg-Jacquier.

En 2015, les photos aériennes montrent le lac dans sa forme actuelle mais la végétation aquatique et semi-aquatique ne s'y est pas encore installée. En 2023, la rive nord du plan d'eau présente une succession de 11 merlons de graviers séparés par des passes et isolant une zone calme et bien végétalisée, en particulier par

des tapis de Characées (Fig. 6a). Les photographies aériennes laissent deviner une faible profondeur d'eau, des hauts-fonds étendus et couverts d'herbiers subaquatiques séparés par quelques chenaux plus profonds.



**Fig. 3 – Macro habitat du lac de la Droite. On distingue les merlons et les passes.
(8 octobre 2023). Crédits photo : Régis Krieg-Jacquier.**



**Fig. 4 – *Trithemis annulata* (8 octobre 2023). (a) marquage d'un mâle par R. Krieg-Jacquier.
(b) Femelle marquée. Crédits photos : Martin Bolender.**

Parmi les nombreuses hydrophytes présentes, on trouve notamment des herbiers de *Nitella hyalina* (de Candolle) C. Agardh, 1824 (Fig. 6b) et de potamots divers. *Nitella hyalina* est une Characée présente dans

des eaux douces à saumâtres, calmes, oligotrophes à mésotrophes des lacs ou étangs profonds et récents d'origine anthropique (Mangeat, 2014). Il est présent en Eurasie, en Afrique, aux Amériques et en Australie

(Guiry, 2020 ; Mangeat, 2014). Le code Eunis associé à ces tapis est C.1.14 « Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau oligotrophes » (Mangeat, 2014). Comme un grand nombre de Characées, *N. hyalina* est favorable au développement d'un grand nombre d'espèces d'odonates, telles que *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840) (Merlet & Houard, 2012 ; Mangeat, 2014) et *L. albifrons* (Burmeister, 1839) (Courant & Même-Lafond, 2011), car ses tapis forment une protection pour leurs larves.

Comptage des effectifs apparents de la population de *Trithemis annulata* du Grand Parc Miribel Jonage

Le 8 octobre 2023, une équipe de six naturalistes (T. B., M. B., L. B., R. K.-J., E. P., M. D.-V.) (les initiales des observateurs sont explicitées au Tableau 1 en fin d'article) s'est rendue sur le site de la dernière observation de *T. annulata* dans l'Ain afin d'estimer l'effectif de la population et fixer un état initial apparent. Les rives du lac de la Droite ont été intégralement parcourues, avec pour premier objectif de capturer, d'identifier et d'individualiser, par une marque noire au stylo feutre, chaque individu de l'espèce (Fig. 4). Le second objectif était de rechercher des exuvies de l'espèce pour attester de son autochtonie sur le site. Le plan d'eau et ses environs immédiats ont été caractérisés par une description rapide de quelques éléments floristiques et géomorphologiques.

RÉSULTATS

Données de l'année 2023

En 2023, l'espèce a été découverte dans trois nouveaux départements, chronologiquement dans le Rhône, la Loire et l'Ain (Fig. 1 et 7).

Département du Rhône ⁽¹⁾

Millery et Grand Parc Miribel Jonage :

Dans le Rhône, un mâle a été observé (H. T.) le 6 septembre 2023 sur l'ancienne carrière de Millery (Fig. 5a). Deux jours plus tard, un mâle a également été

observé au Grand Parc Miribel Jonage à Décines-Charpieu sur la rive sud du lac de la Bletta (M. B et L. E.). Enfin, le 29 septembre, deux mâles et une femelle ont été observés dans le même parc, au nord du lac des Simondières (A. C et J. G.).

Val de Saône (Anse, Limas et Arnas) :

Plus au nord, dans le val de Saône, des observations ont été faites sur les communes d'Anse (carrière de Bordelan) et de Limas, avec au moins trois mâles et une femelle le 10 octobre 2023, puis deux mâles le 12 octobre 2023 (L. C.). Enfin, le 21 octobre 2023, deux mâles ont été observés sur la commune d'Arnas, faisant de cette dernière donnée la plus septentrionale pour la vallée du Rhône et la région Auvergne-Rhône-Alpes (L. C.).

Département de la Loire

Dans le département de la Loire, un mâle mature a été observé le 20 septembre 2023 sur une ancienne gravière située à Andrézieux-Bouthéon (K. M.-L.-H.).

Département de l'Ain

Le département de l'Ain a livré les observations les plus marquantes de *T. annulata*. Lors d'une prospection menée le 29 septembre 2023 au Grand Parc Miribel Jonage (dans sa partie incluse dans le département de l'Ain), trois mâles et une femelle ont été observés, accompagnés de comportements reproducteurs tels que des accouplements et des pontes (H. T.), (Fig. 5b).

Ces observations, associées aux caractéristiques particulières de ce site, incitent à approfondir l'étude de son rôle potentiel dans l'expansion de l'espèce.

Un premier mâle a été observé et marqué sur la partie est du lac puis 3 autres et 1 femelle sur la partie ouest où des pontes et des accouplements ont également été observés à plusieurs reprises (Fig. 8). Ce nombre et l'absence d'autres individus sur les lacs alentour ont été confirmés lors d'une seconde prospection le 13 octobre 2023 (G. A., R. K.-J., A. Q.). Nous n'avons pas eu de recapture, ce qui n'a pas permis d'estimer l'effectif réel de la population. La

(1) Par commodité dans cet article, le département du Rhône s'entend ici dans ses limites administratives d'avant le 1^{er} janvier 2015 et la Loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM). Depuis lors, l'ancien département est divisé entre le département du Rhône et la métropole de Lyon, deux entités administratives distinctes.

recherche d'exuvies a été infructueuse mais la date de cette sortie était sans doute déjà trop éloignée de la période d'émergence supposée de l'espèce dans la

vallée du Rhône (premiers individus le 25 mai 2020 en Ardèche, mais seulement deux données d'exuvie, en Ardèche le 26 août 2017 et en Drôme le 24 juin 2022).



Fig. 5 – *Trithemis annulata* (a) première mention (♂) pour le Rhône (06 septembre 2023). (b) pour l'Ain (♂) (29 septembre 2023). Crédits photos : Hugo Tauru.



Fig. 6 – Characées présentes sur le lac de la Droite. (a) Herbiers visibles au fond de l'eau. (b) *Nitella hyalina*, gros plan. Crédits photos : Régis Krieg-Jacquier.

Données de l'année 2024

En 2024, de nouvelles observations ont été réalisées, notamment dans le département du Rhône, où l'espèce a été observée encore plus au nord, sur la commune de Belleville-en-Beaujolais. Deux mâles matures ont ainsi été observés le 08 septembre 2024 (L. C.) au niveau de la lône du Motio (ancienne gravière), et plusieurs mâles et femelles matures ont été notés au lac des

Sablons (ancienne gravière) les 10 septembre 2024 (L. C.) et 20 septembre 2024 (L.C., R. K.-J.). Cette dernière station est à moins de 10 km au sud de la limite avec la région Bourgogne-Franche-Comté où aucune observation de l'espèce n'a encore été faite (Q. Barbotte et G. Doucet *in litt.*)

Dans l'Ain également, une nouvelle mention de l'espèce a été faite le 07 septembre 2024 avec un

individu à Priay (ancienne gravière) (J.-P. G.).

Enfin, notons la découverte de l'espèce en Savoie, sur la commune de Belmont-Tramonet, où un mâle a

été observé le 09 août 2024 sur une ancienne gravière (Corbee, 2024).

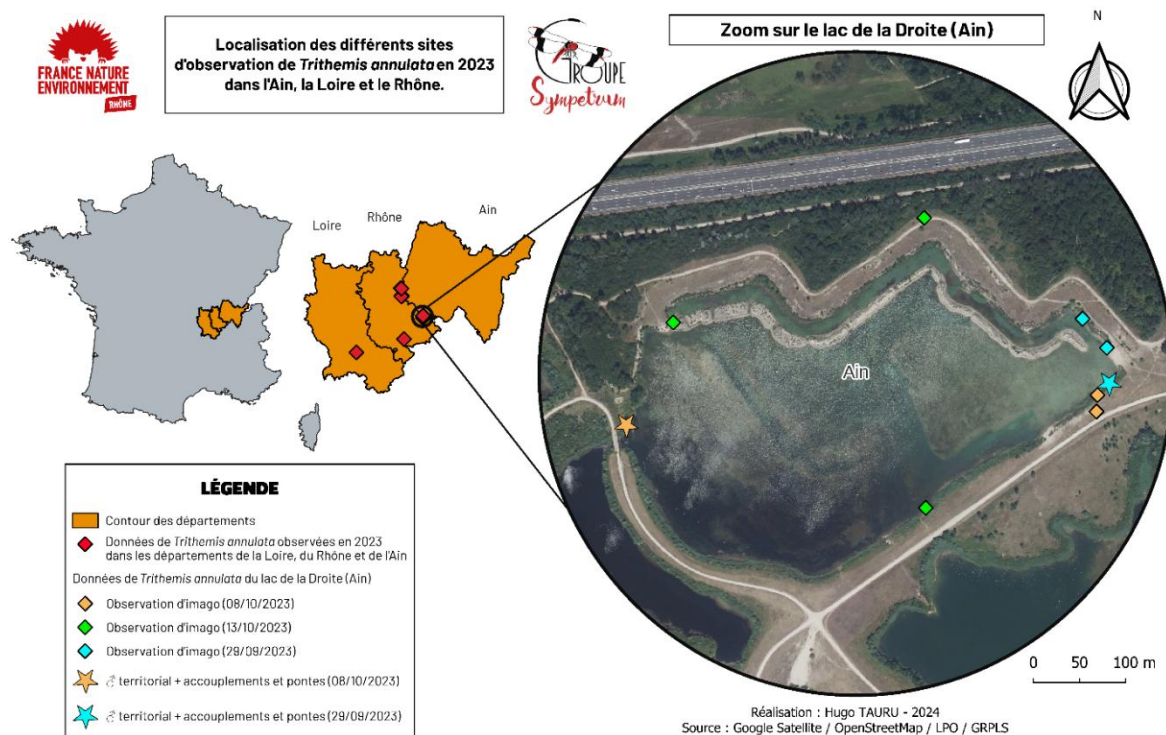


Fig. 7 – Localisation des différents sites d'observation de *Trithemis annulata* en 2023 dans la métropole de Lyon, l'Ain, la Loire et le Rhône avec un gros plan sur le lac de la Droite (Ain)



Fig. 8 – *Trithemis annulata* au lac de la Droite (Ain) (08 octobre 2023). (a) pont (b) ♀ entre deux pontes (c) Site de pont. Crédits photos : Martin Bolender (a) et Régis Krieg-Jacquier (b, c)

DISCUSSION ET CONCLUSION

Les résultats présentés ici témoignent de la progression rapide de *Trithemis annulata* le long de la vallée du Rhône et de la Saône, avec des observations inédites vers le nord en 2023 et 2024. L'importance de ces premiers signalements réside dans le fait qu'ils constituent une étape supplémentaire dans la colonisation de la France métropolitaine par cette espèce, qui restait jusque-là limitée aux secteurs méditerranéens et atlantiques. En parallèle, ces observations permettent de mieux cerner les conditions écologiques (étendues d'eau anthropisées, présence de végétation aquatique favorable, etc.) qui semblent favoriser l'installation de *T. annulata* dans la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Ces résultats restent néanmoins encore fragmentaires. Le suivi spatial et temporel de l'espèce souffre de plusieurs biais :

- **Manque d'effort de prospection ciblée :**
la découverte de l'espèce est parfois due au hasard des prospections naturalistes ou associée à d'autres programmes (ex. suivi de *S. depressiusculum*). Il est donc possible que *T. annulata* ait été présent sur certains sites sans être détecté.
- **Critères de sélection des sites :**
même si les anciennes gravières semblent propices à l'espèce (eaux calmes, végétation aquatique abondante), d'autres milieux (abords de rivières à faible courant, zones humides en plaine) méritent également une attention particulière pour la recherche des imagos. Les critères de prospection doivent donc prendre en compte :
 - La présence d'eaux stagnantes ou faiblement courantes,
 - Les niveaux d'ensoleillement et de température suffisants pour le développement larvaire,
 - L'existence de végétation subaquatique (par exemple tapis de Characées) jouant probablement un rôle de barrière/refuge contre les prédateurs.

Par ailleurs, la dynamique observée dans la vallée du Rhône ne se fait pas de manière isolée : *T. annulata* poursuit son expansion dans d'autres régions françaises (façade atlantique notamment) où la douceur des températures hivernales, corrélée au changement climatique global, semble faciliter son établissement. Les données climatiques régionales, comme l'augmentation du nombre de jours dépassant certains seuils de température (20, 25 ou 30 °C) à Lyon (station de Lyon Bron), fournissent un argument supplémentaire en faveur de l'influence du climat sur la progression de l'espèce, qui, comme pour d'autres espèces, apparaît résulter d'une synergie entre la modification actuelle du climat et la création de nouveaux habitats. Il conviendra d'affiner ces observations avec des relevés plus détaillés (suivi des dates d'émergence, conditions météorologiques précises, etc.) afin de mieux comprendre l'impact exact des évolutions climatiques sur son cycle de vie et sa répartition.

Perspectives

- **Mise en place de suivis plus précoces :**
programmer de nouvelles prospections dès la fin du printemps pour rechercher les premiers individus émergents et, si possible, repérer les larves et collecter les exuvies. Cela permettra de confirmer l'autochtonie de l'espèce dans les nouveaux secteurs colonisés.
- **Extension du champ de prospection :**
élargir la recherche vers les zones plus au nord (limite avec la Bourgogne-Franche-Comté, plaine de l'Ain, etc.) et dans des habitats variés (bras morts, lônes, canaux, etc.) pour suivre de près l'avancée de l'espèce.
- **Comparaison avec d'autres régions françaises :**
analyser la vitesse et les voies de dispersion de *T. annulata* selon les différentes régions (façade atlantique vs. vallée du Rhône) en tenant compte des conditions climatiques locales et de la disponibilité d'habitats favorables (anciennes gravières, zones humides protégées).

En conclusion, l'installation récente de *T. annulata* dans l'Ain, la Loire, le Rhône et la Savoie confirme la poursuite de l'expansion de cette espèce en Auvergne-Rhône-Alpes. Les prochaines années seront décisives pour évaluer précisément la pérennité de ces populations et pour identifier les facteurs (climatiques, écologiques et anthropiques) qui facilitent ou freinent sa colonisation vers le nord.

Remerciements

Nous remercions ici les deux syndicats des eaux : Mimo (Millery-Mornant) et Sidesol (Syndicat intercommunal de distribution d'eau du sud-ouest lyonnais) qui ont donné leur accord pour la prospection du site de Millery (Rhône).

Merci également à Calvin Siméon, technicien flore, habitats et forêts au Grand Parc Miribel Jonage pour l'historique des aménagements du site du lac de la Droite, sans oublier :

- le Groupe Odonat' Auvergne (GOA) et la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) pour avoir mis à notre disposition les données recueillies grâce au portail de science participative en ligne Faune France,
- Quentin Barbotte, de la Société d'histoire naturelle d'Autun - Observatoire de la faune de Bourgogne (SHNA-OFAB) et Guillaume Doucet du Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté pour le statut de l'espèce en région Bourgogne-Franche-Comté.

Observateurs

Tab. 1 – Liste des observateurs

Initiales	Nom complet
A. C.	Adrien Charbonneau
A. Q.	Andréa Quattrociocchi
E. P.	Eliott Pillot
G. A.	Guillaume Aulagnier
H. T.	Hugo Tauru
J. G.	Jessica Giraldi
J.-P. G.	Jean-Philippe Grèzes
K. M.-L.-H.	Kévin Marie-Louise-Henriette
L. B.	Lucas Barrier
L. C.	Léandre Combe

L. E.	Ligia Ecuyer
M. B.	Martin Bolender
M. D. V.	Mélie de Vlieger
R. K. J.	Régis Krieg Jacquier
T. B.	Théo Bazire

Bibliographie

- Antea et conseil général du Rhône (2005). *Connaissance de la molasse miocène dans l'est lyonnais*. Rapport 35539/B, 23 p.
- Bentivoglio, T. (1905). Libellulidi della Sardegna esistenti nel Museo Zoologico della R. Università di Napoli. *Annuario del Museo zoologico della Regia Università di Napoli* (NS) 1 : 1-7.
- Boudot, J.-P., Grand, D., Wildermuth, H. & Monnerat, C. (2024). *Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotopie, Mèze, 3e éd., 472 p.
- Ciechanowski, M. (2024). *Trithemis annulata*, 25 juin 2011, Okręg Malësi e Madhe, Albania. <https://www.inaturalist.org/observations/243388667>
- Corbee, A. (2024). *Trithemis annulata*, 9 août 2024, Belmont-Tramonet, France. <https://www.inaturalist.org/observations/234870577>
- Courant, S. & Mème-Lafond, B. (2011). Écologie et gestion des populations de *Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839) et *L. caudalis* (Charpentier, 1840) (Odonata, Anisoptera: Libellulidae) sur un étang du Saumarois (département du Maine-et-Loire). *Martinia* 27(2) : 81-94.
- Dobovišek, M., Bahor, M., Kelbič, N., Kogovšek, P., Piko, L., Tivadar, N., & Škerjanc, B. (2024). Najdbe ciklamnega telovnikarja *Trithemis annulata* v letu 2024: vrsta se širi z novo lokaliteto in »raste« z zastopanostjo. Slovensko Odonatološko Društvo. *Erjavcevia* 39 : 47-49.
- Đurđević, A., Medenica, I., Samardžić, A., & Nikolić, M. (2024). *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1807) and *Selysiothemis nigra* (Vander Linden, 1825) (Odonata: Libellulidae): new members of the dragonfly fauna of Serbia. *Acta Entomologica Serbica* 29(2) : 1-10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14622512>
- Ebejer, M. J., Degabriele, G. & Sciberras, A. (2008). An annotated checklist of Odonata of the Maltese Islands, with evidence for a recent influx of species. *Libellula* 27(1/2) : 133-145.
- Farkas, S. (2017). A *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1807) előfordulása Magyarországon. *Folia historico-naturalia Musei Matraensis* 41 : 9-10.
- Galletti, P.A. & Pavesi, M. (1983). Su alcuni Odonati di Grecia. *Giornale Italiano di Entomologia* (1)5: 247-260.
- Gligorović, B., Pešić, V. & Gligorović, A. (2010). A contribution to the knowledge of the dragonflies (Odonata) from the River Morača (Montenegro). *Acta Entomologica Serbica* 15(2) : 149-159.
- Grand, D. (1994). Sur *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1805) en France continentale et en Espagne du nord-est (Odonata, Anisoptera, Libellulidae). *Martinia* 10(4) : 65-71.
- Guiry, M.D. in Guiry, M.D. & Guiry, G.M. (2020). *AlgaeBase*. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <https://www.algaebase.org> consulté le 29 avril 2024.

- Hagen, H. A. (1840). *Synonymia libellularum europaeorum*. Impressit, E.J. Dalkowski, Regimontii Prussorum [Königsberg]
- Hagen, H. A. (1863). Die Odonaten- und Neuropteren-Fauna Syriens und Klein-Asiens. *Wiener Entomologische Monatsschrift* 7: 193-199.
- Jourdan, M. (2022). *Trithemis annulata*, 5 juillet 2022, lac des Pises, Dourbies, France.
https://www.faune-france.org/index.php?m_id=54&id=120808292
- Koren, T., Koller Šarić, K., & Kelava, L. (2022). The first records of *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1807) (Odonata: Libellulidae) in Croatia. *Natura Croatica: Periodicum Musei Historiae Naturalis Croatici* 31(2) : 293-302. <https://doi.org/10.20302/NC.2022.31.21>
- Krieg-Jacquier, R. (2022). *Trithemis annulata*, 17 juillet 2022, Gravières, Saint-Chamassy, France.
https://www.faune-france.org/index.php?m_id=54&id=121154087
- La Porta, G. & Hardersen, S. (2024). A Warm Welcome to the Alps-The Northward Expansion of *Trithemis annulata* (Odonata, Libellulidae) in Italy. *Insects* 15, 340 : 1-14. <https://doi.org/10.3390/insects15050340>
- Lieftinck, M.A. (1979). Libellen (Odonata). In: J.A. Guidemond, R. Leys, J.G.M. Notenboom & A.W. Wesselo, [Eds.], *Biospeleologische Expeditie Algerije 1978*, Wageningen: Biospeleologische Werkgroep; p.108.
- Louboutin, B. (21 octobre 2022). [*Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1807)], *Atlas dynamique des Odonates de France, Office pour les insectes et leur environnement*, <https://atlas-odonates.insectes.org/odonates-de-france/trithemis-annulata>
- Mangeat, M. (2014). Contribution à la connaissance de la Characée *Nitella hyalina* (De Candolle) C. Agardh, 1824, dans le nord-est de la France. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* 12, : 49-62.
- Martin, R. (1912). *Les odonates*. In: de Morgan, J. (Ed.), *Annales d'Histoire Naturelle, Délégation en Perse, Tome II Entomologie*. Ernest Leroux, Paris, 2, 5-9, liste des localités avec altitude, 1-2.
- Matignon, T. (2019). *Trithemis annulata*, 22 août 2019, Sablière du Roussillon, Sainte-Gemme, France.
https://www.faune-france.org/index.php?m_id=54&id=81572461
- Merlet, F. & Houard, X. (2012). *Synthèse bibliographique sur les traits de vie de la Leucorrhine à large queue (Leucorrhina caudalis (Charpentier, 1840)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques*. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'histoire naturelle. Paris. 9 p.
- Prognon, M. (2019). *Trithemis annulata*, 18 octobre 2019, Saint-Benoît-la-Forêt, France.
<https://www.insecte.org/forum/viewtopic.php?f=9&t=206568&sid=dd72841640aea7693ae0b19a315235a5>
- Puff, F., Hilpold, A., Schulze, C. H., & Guariento, E. (2023). *Trithemis annulata* (Insecta, Libellulidae) Reaches the Northernmost Italian Region Trentino-Alto Adige/Südtirol. *Gredleriana* 23 : 107-114.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10054042>
- Roché, B. (1989). *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1805) : nouvelle espèce pour la Corse et la faune de France (Odonata, Anisoptera : Libellulidae). *Martinia* 5(1) : 23-24.
- Schmidt, E. (1954). Ergebnisse der Österreichischen Iran-Expedition 1949/50. Die Libellen Irans. *Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften* Kl. I, 163 : 223-260.
- Selys-Longchamps, E. de (1841). Nouvelles libellulidées d'Europe. *Revue zoologique* 4 : 243-246.
- Selys-Longchamps, E. de (1850). *Revue des odonates ou libellules d'Europe*. Mémoires de la Société royale des sciences de Liège, VI, 1re série, Bruxelles et Leipzig, Roret, Paris, 408 p.
- Selys-Longchamps, E. de (1860). Catalogue des Odonates de la Sicile. *Annales de la Société Entomologique de France*, 3^e Sér. t. VIII, 741-745.
- Stefanov, T., & Vasilev, V. (2021). First Record of the Violet Dropwing *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1807) (Odonata: Libellulidae) in Bulgaria. *Acta Zoologica Bulgarica* 73 (4) : 637-639.
- Stobbe, H. (1978). *Beitrag zur Kenntnis der Odonatenfauna Griechenlands*. Eigenverlag, Hamburg, 9 p.
- Vander Linden, P.L. (1825). *Monographie Libellularum Europaeorum Specimen*. Bruxelles, 42 p.
- Vary, P. & Sansault, É. (2019). Première observation de *Trithemis annulata* en région Centre-Val de Loire (Odonata : Libellulidae). *Martinia* 34(1-2) : 56.
- Vinko, D. & Šalamun, A. (2021). First record of Violet Dropwing *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1807) (Odonata: Libellulidae) in Slovenia. *Natura Sloveniae* 23(2) : 25-37. <https://doi.org/10.14720/ns.23.2.25-37>
- Waterston, A.R., & Pittaway, A.R. (1991). The Odonata or Dragonflies of Oman and neighbouring territories. *Journal of Oman Studies* 10 : 131-168.