Martinia 40 (10) : 90-102

Disponible en ligne sur martinia.insectes.org

Martinia

Une revue du groupe Opie-odonates publiée par l'Office pour les insectes et leur environnement



Article

Suivi d'une population de *Sympetrum pedemontanum* (O.F. Müller in Allioni, 1766) récemment découverte dans le Haut-Languedoc (Hérault) (Odonata : Libellulidae)

Jean-Marc LORDEZ

6 rue Jean Monnet, 78280 Guyancourt ; jmlordez@yahoo.fr

Reçu le 08 octobre 2025, Accepté le 28 août 2026, Publié le 12 novembre 2026

RÉSUMÉ

L'article relate la découverte puis le suivi d'une population de *Sympetrum pedemontanum* (O.F. Müller in Allioni, 1766) dans le Haut-Languedoc. Cette espèce, rare en Occitanie, y est classée « En danger (EN) » (Charlot *et al*., 2018). *Sympetrum pedemontanum* est observé depuis 2018 dans une zone agricole (vignes, potagers et vergers), à proximité de canaux d'irrigation situés entre le village des Aires et le fleuve côtier de l'Orb. Il existe des indices d'autochtonie, avec plusieurs sites de reproduction. Les imagos ont été observés chaque année en nombre. La pérennité de cette population va dépendre du maintien du fonctionnement des canaux mis en eau chaque année au printemps, mais aussi de sa résistance aux crues, qui ont été fatales à *S. pedemontanum* sur d'autres sites en Occitanie.

Mots-clés : Occitanie, canaux d'irrigation, fossé

ABSTRACT

Monitoring of a recently discovered population of Sympetrum pedemontanum *(O.F. Müller in Allioni, 1766) in Haut-Languedoc (Hérault) (Odonata: Libellulidae).*

The article reports the discovery and subsequent monitoring of a population of *Sympetrum pedemontanum* (O.F. Müller in Allioni, 1766) in the Haut-Languedoc region (southern France). This species is rare and classified as Endangered (EN) in Occitanie (Charlot *et al.,* 2018). Since 2018, *S. pedemontanum* has been recorded in an agricultural area (vineyards, vegetable gardens and orchards), near irrigation canals located between the village of Les Aires and the coastal river Orb. Evidence of local breeding has been found at several sites. Imagines have been observed in substantial numbers every year. The long-term persistence of this population will depend on the continued operation of the irrigation canals, which are filled with water each spring, as well as on its ability to withstand flooding events, which have led to the disappearance of *S. pedemontanum* from other sites in Occitanie.

Keywords: *Occitanie region, irrigation canal, ditch*

Martinia est une revue du groupe Opie-odonates publiée par l'Office pour les insectes et leur environnement en libre accès et en flux continu. Rendez-vous sur martinia.insectes.org pour toutes vos propositions d'articles.

ISSN (électronique / *electronic*) : 2729-5613. DOI : 10.71757/6pxk-q577

INTRODUCTION

Les larves de *Sympetrum pedemontanum* (O.F. Müller in Allioni, 1766) se développent dans « des eaux stagnantes à faiblement courantes, mésotrophes ou eutrophes (marais, étangs, rizières, anciennes gravières, argilières ou sablières, fossés et canaux d'irrigation lents, ruisseaux herbeux et petites rivières lentes), jusqu'à 700 m d'altitude » (Boudot *et al.*, 2024). C'est une espèce paléarctique à répartition euro-sibérienne. Cette espèce mobile, à forte capacité de dispersion, est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'au Japon (Boudot *et al.*, 2024). La zone étudiée dans cet article est située dans la partie la plus occidentale de son aire de répartition. On peut noter cependant la présence d'une population en Catalogne espagnole encore plus à l'ouest (Lockwood, 2007) tandis que d'anciennes observations sporadiques isolées ont été rapportées de Castilla-La Mancha et de Galice en Espagne, dans l'ouest de la France et au Pays de Galles (Kalkman, 2015). En Occitanie, l'espèce occupe des annexes hydrauliques, parfois d'origine anthropique : canaux d'irrigation, béals [(1)], bras morts (Charlot et *al*., 2022). Le rapport d'évaluation associé à la liste rouge pour la région Occitanie (Charlot et *al.*, 2018) ne relève que trois populations récentes dans la région : canal de Montlaur et Dourdou-de-Camarès (Aveyron) ; haute vallée de l'Hérault (Gard) et canal d'irrigation à Beaucaire (Gard). Plus récemment, en 2022, le PRA Occitanie (Charlot *et al.*, 2022) évoque au moins cinq populations : en Aveyron (Rougiers de Camarès), dans le Gard (haute vallée de l'Hérault, vallée de la Cèze et canal de Beaucaire) ainsi que dans l'Hérault (haute-vallée de l'Hérault et aval de Bédarieux dans le Haut-Languedoc). Les autres mentions ne correspondent pas à des populations établies et concernent des individus en dispersion. L'espèce est classée « En danger (EN) » au niveau régional (Charlot *et al.*, 2018), « Quasi menacée (NT) » en France (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) de même qu'en Europe (De Knijf *et al.*, 2024). Elle est d'autre part prioritaire pour la mise en œuvre du Plan national d'actions (PNA) en faveur des libellules (Houard, 2020) et de sa déclinaison en Occitanie (Charlot *et al.*, 2022).

MATÉRIEL & MÉTHODE

Découverte

L'observation du premier imago, une femelle, a eu lieu le 18 août 2018 dans un petit jardin de plantes aromatiques (Fig. 1).



Fig. 1 – Femelle *Sympetrum pedemontanum*, le 18 août 2018, hameau des Abbes, commune des Aires (Hérault). Crédit photo : J.-M. Lordez.

[1] Un béal est un bief, c'est-à-dire un petit canal à faible déclivité aménagé à flanc de montagne à des fins d'irrigation.

À la suite de cette première observation, les recherches ont été poursuivies l'année suivante, en collaboration avec Jack Anjuerer et Yves Trémauville, ce qui a permis de mettre en évidence d'autres imagos entre le village des Aires et l'Orb (Fig. 3). Il est rapidement apparu que la présence de la population de *S. pedemontanum* était étroitement liée au réseau de canaux d'irrigation et qu'une population pérenne de cette espèce était bien établie sur le secteur.

Description du site étudié

L'Orb est un fleuve côtier qui prend sa source dans le massif de l'Escandorgue et se jette dans la Méditerranée à Valras-plage. Son débit est soutenu entre avril et octobre par l'utilisation de l'eau du lac artificiel d'Avène. Il présente, lors de son passage aux Aires, un cours orienté est-ouest et une pente faible. La commune des Aires (172 m d'altitude) est située en bordure du fossé sédimentaire de Bédarieux, entourée de reliefs. C'est sur un de ces reliefs, au niveau des « avant-monts », que se situe Les Abbes (300 m d'altitude), lieu de la première observation. L'Orb alimente les canaux d'irrigation du site étudié dont une vue générale est donnée en figure 3.

Suivis et collecte des données

Afin de suivre cette population, plusieurs prospections ont été réalisées ainsi que des entretiens avec les acteurs locaux :

1. À partir d'août 2019, des prospections ont été menées sur le site principal, au lieu-dit Cancastel, à la recherche d'imagos (Fig. 2), de cœurs copulatoires et de pontes. Ce site a été choisi car il se situe au milieu des canaux d'irrigation de la zone agricole. La période de fin août correspond en effet à celle du maximum de vol des imagos dans la moitié sud de la France (Krieg-Jacquier & Arguel, 2023). En août, la végétation à cet endroit est basse, souvent tondue et dépourvue d'ombre, créant une vaste zone de maturation pour les libellules. Le trajet était sensiblement le même d'une année à l'autre (trajet en jaune, Fig. 3). La durée de ces comptages était de 1 h 30 à 2 h.
2. Prospection des zones périphériques du site, à la recherche d'imagos, pour avoir une idée de la dispersion locale de l'espèce. Une aire d'occurrence a été évaluée en se basant sur les données de *S. pedemontanum* collectées lors de cette étude, sur celles du CEN Occitanie et Biodiv'Occitanie.



Fig. 2 – Comptage au niveau de Cancastel, en direction du nord-ouest proche du tronçon a. Crédit photo : J.-M. Lordez.

3. Durant l'été 2025, recherche de preuves d'autochtonie au bord des différents canaux. Plusieurs tronçons ont été sélectionnés, car il n'était pas possible de longer les canaux sur toute leur longueur en raison de la présence de friches et de portions enterrées. Au total, huit tronçons, désignés par les lettres « a » à « h » (Fig. 3), ont été retenus. Les tronçons « a » à « d » sont situés dans la zone agricole, tandis que les tronçons « e » à « h » se trouvent en périphérie de la zone irriguée. Parmi ces derniers, les tronçons « e » et « h » longent le canal d'entrée, le tronçon « f » borde l'un des canaux de sortie et le tronçon « g » longe l'Orb, où des imagos avaient déjà été observés dès 2019. Ces tronçons ont été visités chaque semaine de mi-juin à début août, le matin entre 9 h 30 et 11 h 30 à l'exception de la dernière semaine de juillet. Les tronçons a, b, c, d et f étaient prospectés le premier jour, et les tronçons e, g et h le deuxième, voire le troisième. Tous les tronçons pouvaient donc être suivis en deux à trois jours. La présence d'exuvies, d'individus ténéraux (Fig. 4a), d'individus immatures (Fig. 4b) et matures, ainsi que de tandems ou de cœurs copulatoires (Fig. 5) était alors notée. Durant la période s'étendant du 28 juillet au 3 août, aucune prospection n'a été faite, l'auteur étant indisponible.

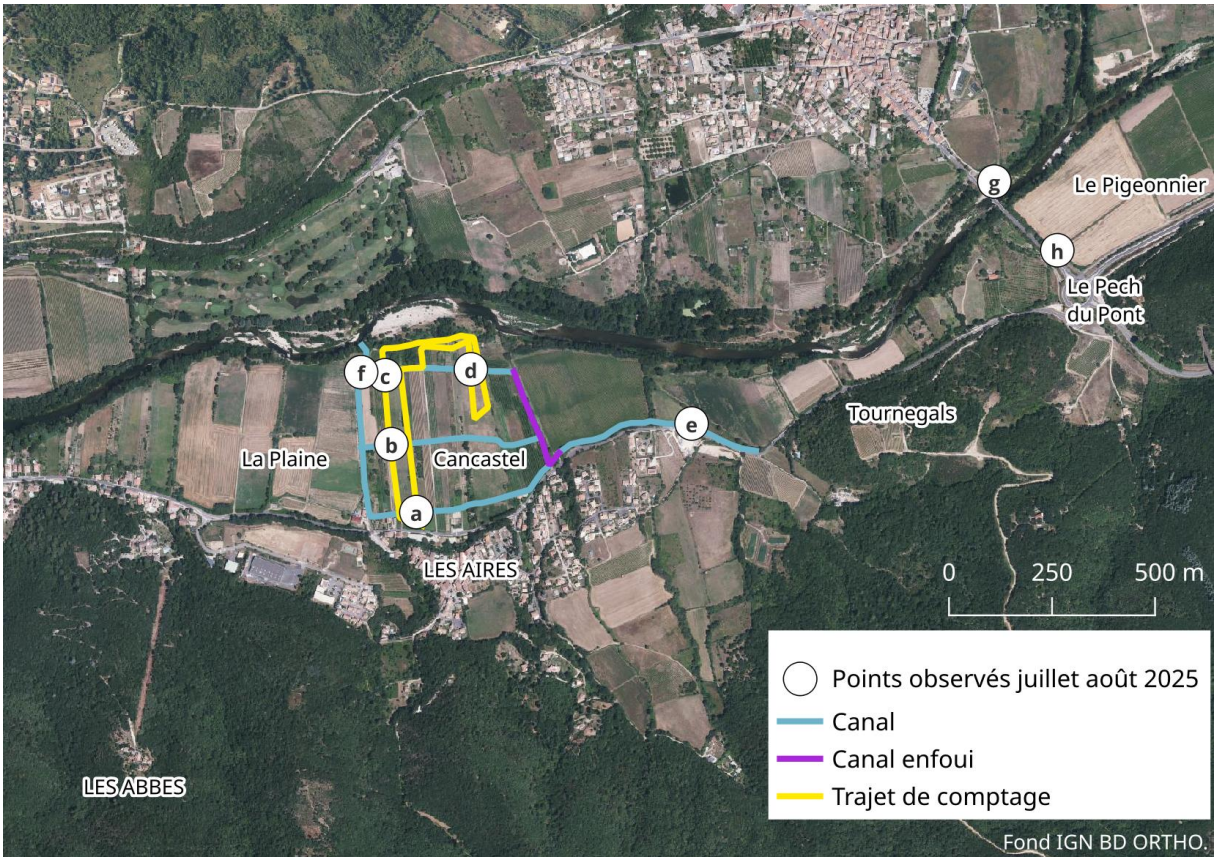


Fig. 3 – Vue sur la zone de présence principale de *S. pedemontanum*. L'arrivée du canal d'irrigation se fait par l'est. Fond IGN BD ORTHO. Réalisation du croquis : Alexia Monsavoir, Opie.

4. Description du biotope, en particulier du fonctionnement des canaux, avec évaluation semi-quantitative de la vitesse du courant, qui a été classée de faible (+) à rapide (+++). Pour chaque tronçon, une caractérisation simplifiée de la végétation aquatique a été réalisée, en notant la

présence ou l'absence de végétation flottante et d'hélophytes. Quelques mesures de la température de l'eau ont également été effectuées, ainsi que de la température de l'air au même moment.

5. Échanges avec le gestionnaire des canaux en 2024, pour recueillir des informations sur les dates de mise en eau et d'arrêt de l'irrigation, sur les travaux d'entretien qui y sont pratiqués. De même, prises de contact sur le site avec les agriculteurs et jardiniers présents pour expliquer la démarche, car ce sont des propriétés privées et notre présence devait être acceptée et comprise.
6. Inventaire des autres espèces d'odonates présentes.

Analyse des données

Compte tenu du faible nombre de données (n = 8 tronçons), la significativité des associations entre les paramètres environnementaux (i.e. présence de végétation flottante, présence d'hélophytes, vitesse du courant) et l'abondance totale des imagos (somme des ténéraux, immatures et matures) a été évaluée par des tests de Kruskal-Wallis avec le logiciel R.

La surface d'occurrence de l'espèce a été estimée avec les outils du Géoportail. La détermination des exuvies a été réalisée avec la clé de G. Doucet (2016).



Fig. 4 – (a) *S. pedemontanum*, mâle, ténéral, tronçon f, le 14 VII 2025. Crédit photo : J.-M. Lordez. (b) *S. pedemontanum*, mâle, immature, le 29 VIII 2019. Crédit photo : J. Anjuerer.



Fig. 5 – Cœur copulatoire de *S. pedemontanum,* le 21 VIII 2020. Crédit photo : Y. Massin.

RÉSULTATS

Comptage annuel

Une estimation des effectifs est donnée dans le tableau 1. Ces comptages n'ont pas nécessairement coïncidé avec le pic d'abondance ; ils apportent néanmoins une idée de la taille de la population.

Observations sur des sites périphériques (Fig. 3)

Des imagos ont été observés à distance des canaux d'irrigation, mais avec des localisations très variables d'une année à l'autre. On peut estimer pour 2021 une surface d'occurrence de 1,2 km² sur 4 communes : Bédarieux, Les Aires, Hérépian et Lamalou-les-Bains.

Tab. 1 – Comptages réalisés chaque année dans l'habitat principal.

Date	Observateur(s)	Détail observations	Remarques
29 VIII 2019	J. Anjuerer et Y. Trémauville	110 *S. pedemontanum*, une dizaine de tandems dont 2 en ponte et 6 cœurs copulatoires	Le 14 IX, 52 imagos
21 VIII 2020	J. Anjuerer, Y. Trémauville et Y. Massin	Minimum 174 *S. pedemontanum*. Tandems, cœurs copulatoires, pontes et ténéraux	
28 VIII 2021	J. Anjuerer et Y. Trémauville	Minimum de 87 *S. pedemontanum*	
14 VIII 2022	J.-M. Lordez	30 *S. pedemontanum*	
14 VIII 2023	J.-M. Lordez	25 *S. pedemontanum*	
23 VIII 2024	J. Anjuerer, Y. Trémauville et J.-M. Lordez	100 *S. pedemontanum* et pontes	Tandems dans la zone inondée proche du canal le plus au sud, et ponte dans un potager proche le 11 VIII
25 VIII 2025	J. Anjuerer et Y. Trémauville	81 *S. pedemontanum* dont deux tandems et une ponte	Ponte dans la zone inondée proche du tronçon a

Recherche de preuves d'autochtonie en 2025

Les relevés pour les différentes observations sont regroupés dans le tableau 2.

Tab. 2 – Relevé des exuvies et des imagos en 2025. Le chiffre représente le nombre de spécimens, la lettre entre parenthèses définit le tronçon.

2025	30 VI au 06 VII	07 VII au 13 VII	14 VII au 20 VII	21 VII au 27 VII	28 VII au 03 VIII	04 VIII au 10 VIII
Exuvies		4(f)				
Ténéraux		1(f)	1(a), 1(b), 1(c), 4(e), 3(f)			
Immatures		6(f)	3(a), 1(b), 2(c), 6(e), 5(f)	5(a), 6(e)		2(e)
Matures	3(c)	1(c)	2(c), 2(d)	1(a), 4(e)		15(a), 2(c), 20(e), 1(f), 2(h)
Tandems						2(a)

Durant les deux dernières semaines de juin, aucun *S. pedemontanum* n'a été trouvé. Dans la semaine du 30 juin au 6 juillet, trois imagos matures ont été vus sur le tronçon c. Des exuvies ont été récoltées le 8 juillet, accrochées à la végétation bordant un ruisseau en f, sur des herbes et sur des feuilles de Vigne-vierge à cinq folioles (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., 1887) proches du sol (Fig. 6b). Elles ont été attribuées à *S. pedemontanum.* Les individus ténéraux ont été découverts au bord du même ruisseau, s'envolant pour se percher sur la végétation haute (Fig. 4a). Dans la semaine du 14 au 20 juillet, des ténéraux ont été trouvés sur les trois canaux de direction est-ouest a, b, c, et sur ceux d'entrée et de sortie e, f. L'absence d'observation ultérieure d'exuvies est peut-être consécutive à la survenue de plusieurs orages. À partir de mi-août, les imagos matures étaient les plus nombreux. Aucun immature n'a été noté lors du comptage de fin août. On peut donc estimer que la période d'émergence 2025 a débuté au cours de la dernière quinzaine de juin (en tenant compte des imagos déjà matures trouvés fin juin). Les derniers individus ténéraux ont été observés durant la semaine du 14 au 20 juillet, sans pouvoir déterminer précisément la fin des émergences.

Les tests non paramétriques ont montré que, parmi les facteurs environnementaux étudiés, seule la végétation flottante était associée à un effectif plus élevé (Tab. 3) : en présence de ce type de végétation, les adultes de *S. pedemontanum* étaient plus nombreux.

Tab. 3 – Caractéristiques du biotope par tronçon et dénombrements d'imagos.

	Tronçon								
	a	b	c	d	e	f	g	h	Kruskal-Wallis
Végétation flottante	+		+		+	+		+	χ^2=3,943 ; df=1 ; p=0,047
Hélophytes				+		+	+		χ^2=1,143 ; df=1 ; p=0,285
Vitesse du courant	++	+	++	++	+++	+++	++	+++	χ^2=1,283 ; df=2 ; p=0,526
Immatures et ténéraux	9	2	3	0	18	15	0	0	
Matures et en tandem	20	0	8	2	24	1	0	2	
Somme des imagos	29	2	11	2	42	16	0	2	

Profil des canaux, végétation et température

Les canaux présentaient des berges verticales avec des parois cimentées ou empierrées (Fig. 7b) sauf au niveau du canal d'évacuation (tronçon f) qui avait un aspect de ruisseau (Fig. 6). Le fond des canaux est recouvert d'au moins 10 cm de sédiments meubles limoneux. La mesure de la vitesse d'écoulement en surface s'est révélée difficile en raison de sa variabilité, liée notamment aux différences de profondeur, celle-ci pouvant varier de 10 à 40 cm. Le courant était parfois ralenti en bordure des canaux par la végétation lorsqu'elle était présente. La vitesse d'écoulement du canal orienté est-ouest le plus au sud (tronçon a) a été cotée ++, de même que celle du canal nord (c, d). Celle du canal en position moyenne (b) était faible (+). Les canaux d'arrivée (h, e) et de sortie (f) avaient quant à eux des vitesses élevées (+++) ne dépassant pas toutefois 20 cm/s, le flux restant laminaire. On a observé une végétation flottante dans les secteurs a, c, e, f et h, notamment composée de Potamots luisants (*Potamogeton lucens* L., 1753), généralement associés aux canaux à écoulement rapide. Des hélophytes étaient présents en d, f et g, ainsi qu'en bordure de l'Orb. La végétation rivulaire était constituée principalement de poacées, de Vigne-vierge à cinq folioles (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., 1887) et de Sorgho d'Alep (*Sorghum halepense* (L.) Pers., 1805). Cette végétation retombe parfois dans les canaux. Les zones colonisées par la Salicaire commune (*Lythrum salicaria* L., 1753) étaient occasionnellement fauchées par les agriculteurs. Enfin, seule la zone des canaux d'entrée et de sortie comportait une végétation arbustive, rapidement utilisée comme support de perchage par les individus émergents. Quelques mesures de température ont également été réalisées dans les différents canaux au cours de la période d'étude. Les valeurs se sont révélées relativement stables, comprises entre 18 et 22 °C. Une mesure effectuée au bord de l'Orb indiquait 20 °C, une température habituelle pour ce fleuve en cette période. La température de l'air oscillait entre 24 et 28 °C, voire davantage.



Fig. 6 – Canal d'évacuation du réseau d'irrigation (tronçon f). (a) octobre 2024, (b) juin 2025. Crédits photos : J.-M. Lordez.

Vitesses d'écoulement et présence d'individus ténéraux

Si l'on compare le nombre d'imagos ténéraux et immatures observés sur les tronçons e, f et h (canaux à vitesse +++) à celui relevé sur les tronçons a, b et c (vitesse + ou ++), on obtient respectivement 33 contre 14 imagos. En revanche, pour les imagos matures, les effectifs sont très proches : 27 contre 28 individus. On peut donc constater que les effectifs de ténéraux et d'immatures sont plus élevés dans les canaux à vitesse d'écoulement élevée.

Fonctionnement du système de canaux

Le système d'irrigation est géré par les propriétaires des parcelles réunis en une ASA (Association Syndicale Autorisée) dite « de la plaine des Aires ». La prise de l'eau sur l'Orb se trouve 3 km en amont. L'écoulement est de type gravitaire. Cette prise d'eau alimente aussi un autre système d'irrigation sur Hérépian. L'eau a ensuite un parcours parfois souterrain avec gainage, sinon en surface, puis arrive à Cancastel en longeant alors la route départementale (Fig. 7b). Elle est ensuite distribuée sur les trois canaux de trajet est-ouest (en bleu, figure 3). Le retour à l'Orb se fait par deux fossés dont l'un est en photo sur la figure 6. Le second n'a pas été exploré. La distribution est seulement activée six mois par an, de début avril (le 5 avril en 2025) à début octobre (le 4 octobre en 2024). Chaque propriétaire fait circuler l'eau dans sa parcelle soit en ouvrant des vannes, soit avec des pompes. En hiver, les canaux sont donc à sec (Fig. 6 à gauche). Chaque propriétaire de parcelle est responsable de l'entretien de son canal. Il semble qu'au niveau de Cancastel peu de curages soient pratiqués alors qu'en amont au lieu-dit Le Pigeonnier (Fig. 3), l'agriculteur en fait régulièrement. Il m'a signalé aussi la présence importante de poissons. Ceux-ci semblent absents en aval.



Fig. 7 – Canaux d'irrigation du tronçon c (a) et du tronçon e (b).
Crédits photos : J.-M. Lordez.

Autres odonates observés

Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837) a été vu régulièrement sur une zone inondée en permanence à la suite d'une fuite sur le canal (Fig. 2). En 2025, *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798) a été observé en zone f lors de la période d'émergence de *S. pedemontanum* ainsi qu'un imago de *Libellula depressa* Linnaeus, 1758 quelques jours plus tard sur le tronçon e. Enfin, *Calopteryx haemorrhoidalis* (Vander Linden, 1825) a été vu sur des canaux d'entrée et de sortie et *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758) sur les chemins et les galets au bord de l'Orb.

DISCUSSION

Ce travail apporte des informations sur une population de *S. pedemontanum* sur la commune des Aires. Aucune donnée antérieure n'a été trouvée sur le site de l'INPN, sur iNaturalist, ni dans les données historiques exportées de Faune Occitanie (Mathieu Garcia, LPO Occitanie) ou du SINP Occitanie. Cette espèce a néanmoins été observée de manière isolée au Poujol-sur-Orb (commune voisine des Aires) en 2005 (Vincent Sablain, EPTB Lez). Cette observation constituerait donc la première mention départementale de *S. pedemontanum*.

Par ailleurs, une recherche menée par le CEN Occitanie a révélé qu'entre la région de Montlaur et celle des Aires, un mâle de *S. pedemontanum* avait été observé le 21 août 2010 à Fayet, au pont sur la Nuéjouls, par Samuel Danflous. Un autre individu a ensuite été observé le 21 juin 2017 sur le plan d'eau du Domaine de Céras à Brusque par Rémi Jullian, puis de nouveau sur ce site le 24 juillet 2022 par un observateur non identifié (sites entourés de noir sur la figure 8). Une mention de l'espèce à Brusque, signalée par Jean-Louis Dommanget le 17 juillet 2002, figure également dans la base de données de l'INPN.

La présence de ces quatre imagos (cinq en comptant celui du Poujol) constitue un argument en faveur d'une connexion possible entre les populations du secteur des Rougiers de Camarès et celles des Aires. Il est même envisageable que ces deux noyaux de population fassent partie d'une même métapopulation, les deux sites n'étant distants que d'une trentaine de kilomètres. Des échanges pourraient notamment s'effectuer via les vallées du Dourdou de Camarès et de la Mare (affluent de l'Orb).

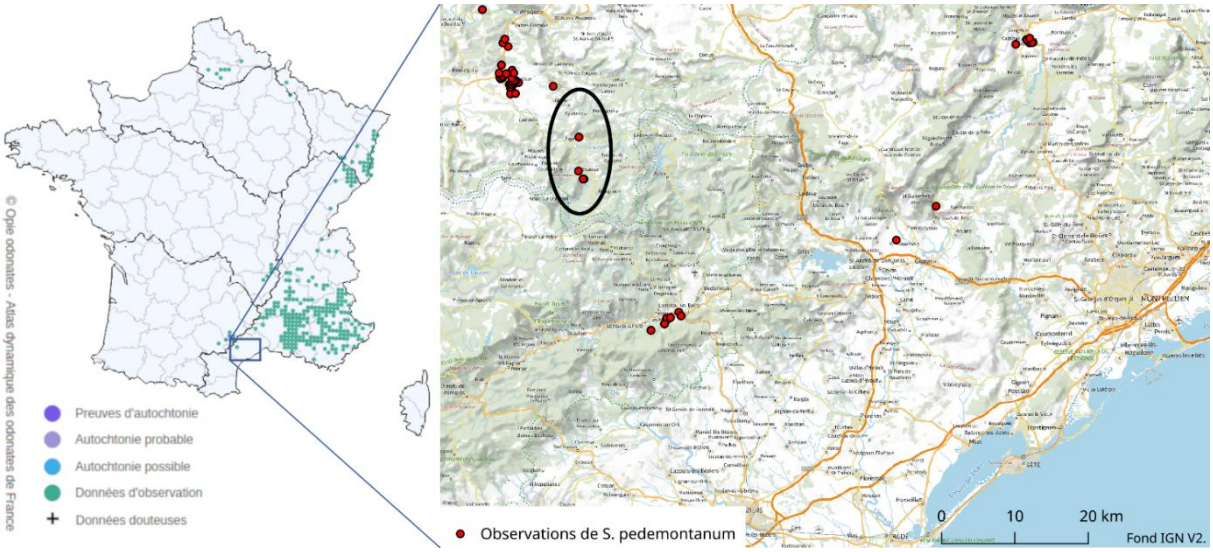


Fig. 8 – Carte de répartition de *S. pedemontanum* avec les données du SINP Occitanie et GBIF. Les localités situées entre Montlaur et Les Aires sont entourées de noir. Fonds IGN. Réalisation Alexia Monsavoir, Opie.

Il est à noter que les comptages annuels réalisés sur le site de Cancastel n'ont pas toujours été effectués par les mêmes observateurs. Par ailleurs, un seul passage est probablement insuffisant, avec le risque de ne pas coïncider avec le pic d'abondance de l'espèce. Les données annuelles de dénombrement sont donc à considérer avec prudence et tenter d'en dégager une tendance de population ne serait pas raisonnable. La mise en œuvre d'un suivi de type STELI (2026) présenterait plusieurs avantages : standardisation des comptages, prise en compte des variables environnementales (végétation, conditions météorologiques) et amélioration de la comparabilité des données dans le temps. Ce protocole présente toutefois certaines contraintes, en particulier l'obligation d'effectuer un passage avant le 15 juin et un intervalle de 15 jours minimum entre passages. Or, le suivi initié en 2025, inspiré du protocole STELI, a comporté trois passages réalisés les 21 juin, 3 juillet et 15 juillet. Ce calendrier ne permettant pas d'intégrer les données recueillies au dispositif STELI, il serait pertinent de développer un protocole de surveillance spécifique, qui conserverait les avantages méthodologiques du STELI tout en permettant d'adapter les périodes de prospection aux particularités du site et de l'espèce étudiée (voir par exemple Lambret, 2026). Celui-ci devrait prévoir plusieurs sessions de comptage réparties sur la période de présence de l'espèce, intégrer l'évaluation de variables environnementales (végétation, météorologie) et s'appuyer sur plusieurs transects de 15 minutes explorant des zones d'émergence mais aussi de maturation et de ponte. Enfin, il pourrait être envisagé de s'affranchir de la notion de « couple site-observateur », l'espèce étant généralement observée au sol et facilement identifiable, ce qui limite d'autant la variabilité entre observateurs.

La structure de la végétation, la morphologie des canaux, la vitesse d'écoulement créent autant de variables pour des micro-habitats larvaires potentiels. La ponte puis la croissance des larves, tout au moins au début, sont supposées se produire dans une zone de faible profondeur et de petite vitesse de courant (Higashikawa et *al.*, 2016). De telles zones n'ont pas été observées comme sites de ponte aux Aires. Celles-ci ont par contre lieu quelquefois dans des endroits où existe une impasse manifeste (zone d'inondation, potagers). Comme il a été signalé plus haut, l'intégralité du système de canaux n'a pas été explorée. Il faudrait refaire des prospections pendant la période de ponte d'août à octobre sur l'intégralité du site.

Ce travail a permis de mettre en évidence des preuves d'autochtonie de *S. pedemontanum*. On peut considérer la population sur ce site comme établie selon les critères de Barbotte & Ruffoni (2018). Les populations de cette espèce demeurent rares en Occitanie (Krieg-Jacquier & Arguel, 2023). La reproduction de l'espèce dans des annexes hydrauliques d'origine anthropique apparaît néanmoins comme un phénomène relativement classique en Occitanie ainsi qu'en région Rhône-Alpes, comme en témoignent les canaux d'irrigation de Pierrelatte (Deliry, 2008).

La mise en eau exclusivement printanière et estivale, associée à une absence d'irrigation hivernale, correspond bien aux exigences biologiques de *S. pedemontanum* (Ulmer, 2011). Les habitats primaires de l'espèce sont en effet connus pour être liés à des régimes hydrologiques nivaux et/ou temporaires avec assec hivernal, qu'ils soient naturels ou d'origine anthropique (Robert, 1958 ; Tamm, 1982). Grâce à son développement larvaire rapide, *S. pedemontanum* est particulièrement bien adapté à des conditions hydrologiques instables. Après avoir hiverné sous forme d'œufs, les larves achèvent leur développement en environ deux mois à 20 °C, avant l'assèchement éventuel du milieu (Münchberg, 1938 ; Tamm, 1982).

D'autres sites similaires restent peut-être à découvrir. Par exemple, dans l'Hérault, il existe de nombreux systèmes d'irrigation (Hérault Irrigation, 2018). Cependant, les systèmes à écoulement gravitaire et à ciel ouvert tendent à se raréfier dans l'objectif de diminuer les pertes en eau (Catel *et al.*, 2012). Des prospections étendues aux canaux d'irrigation au fonctionnement similaire (à ciel ouvert et non fonctionnels en hiver) se justifieraient.

En dehors des Aires, plusieurs autres populations de *S. pedemontanum* existent actuellement en Occitanie. Lors d'une interrogation du SINP

Occitanie réalisée le 1er décembre 2025, cinq stations de l'espèce ont été recensées. Dans l'Aveyron, la présence d'une population de *S. pedemontanum* connue de longue date (Mulnet, 1990), dans le secteur des Rougiers de Camarès, semble pérenne. Dans la haute vallée de l'Hérault, la population signalée en 2019 à Cazilhac (34), le long de canaux d'irrigation du chemin du Fesquet, était toujours présente en 2025 (B. Louboutin, comm. pers.). Sur les sites historiques des vallées de la Cèze et du Luech (Pianalto & Cuenin, 2003), au moins trois imagos ont été observés en 2025 sur un béal de la commune de Chamborigaud (J.-P. Rodriguez, comm. pers.). Les autres stations cévenoles historiques semblent avoir disparu, souvent à la suite de crues dévastatrices (J.-P. Rodriguez, comm. pers.). La population ancienne du canal de Beaucaire, dans le Gard, mentionnée dès 2006, fait également l'objet d'une actualisation annuelle (Faune-France ; SINP Occitanie).

Conclusion

Actuellement, il n'existe aucune donnée pour établir l'ancienneté de cette population de *S. pedemontanum*. On peut penser qu'elle est en relation avec celle de l'Aveyron compte tenu de la proximité géographique. La présence en 2005 d'un imago au Poujol-sur-Orb pourrait la faire remonter au moins à cette période, soit une vingtaine d'années. Le site des Aires est du même type que ceux décrits ailleurs en Occitanie (Montlaur, Cazilhac) et en Rhône-Alpes (Pierrelatte) avec ses canaux d'irrigation d'origine anthropique. Ce site semble intéressant car il a dans l'immédiat mieux résisté aux épisodes de crues que ceux de la haute vallée de l'Hérault, dans les Cévennes gardoises. Cette population semble aussi avoir bénéficié d'une gestion très régulière, avec mise en eau à des périodes fixes et à débit constant. Sa persistance va donc dépendre de l'état de conservation du site et du bon fonctionnement de l'irrigation. Il convient de poursuivre le dialogue avec les propriétaires, exploitants et irrigants et le suivi de cette population selon un protocole de type STELI adapté au besoin.

Remerciements

À Jack Anjuerer, Yves Trémauville et Yves Massin pour leur présence sur le terrain, la transmission de leurs données, le partage de leurs connaissances, le prêt de photos ainsi que pour la relecture du document. À Bastien Louboutin pour la première relecture en 2024, ses conseils et l'aide apportée pour entrer en contact avec les différents observateurs.

À Alexia Monsavoir pour la réalisation des figures 3 et 8.

À Vincent Sablain et Juan Pablo Rodriguez pour les transmissions d'informations, ainsi qu'à Faune Occitanie (Mathieu Garcia, Thomas Marchal) pour l'exportation des données de *S. pedemontanum* de l'Hérault.

À Jacques Cros pour m'avoir reçu et renseigné sur le fonctionnement des canaux.

Aux relecteurs de la revue *Martinia* pour l'amélioration du manuscrit.

Bibliographie

Barbotte, Q. & Ruffoni, A. (2018). Réflexion sur l'utilisation de l'autochtonie des Odonates à différentes échelles. *Revue scientifique Bourgogne-Franche-Comté Nature*, 27 : 277-290.

Biodiv'Occitanie (2025). Sympétrum du Piémont (Le) - *Sympetrum pedemontanum*. biodiv-occitanie.fr/espece/65308 consulté le 14 octobre 2025.

Boudot, J.-P., Grand, D., Wildermuth, H. & Monnerat, C. (2024). *Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope édition, Mèze (Collection Parthénope), 3e éd., 472 p.

Catel, L., Chabat, L., Hedin, M. & Vagnet, A. (2012). *État des lieux des ASA d'irrigation du département de l'Hérault*, projet d'élèves ingénieurs, Montpellier Sup-agro, 98 p.

Charlot, B., Danflous, S., Louboutin, B. & Jaulin, S. (2018). *Liste rouge des Odonates d'Occitanie - Rapport d'évaluation.* CEN Midi-Pyrénées / Opie, Toulouse, 102 p. et annexes.

Charlot, B., Soulet, D., Robin, J., Louboutin, B. & Jaulin, S. (2022). *Plan national d'actions en faveur des libellules - Déclinaison Occitanie 2022-2031. Agir pour la préservation des Odonates menacés et de leurs habitats*. CEN Occitanie & Opie (coord.). 92 p. et annexes.

De Knijf, G., Billqvist, M., van Grunsven, R.H.A., Prunier, F., Vinko, D., Trottet, A., Bellotto, V., Clay, J. & Allen, D. J. (2024). *Measuring the pulse of European biodiversity. European Red List of Dragonflies & Damselflies (Odonata).* Brussels, Belgium: European Commission. 46 p.

Deliry, C. (coord.) (2008). *Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes.* Biotope, Mèze, 408 p.

Doucet, G. (2016). *Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France* (3e éd.). Société Française d'Odonatologie, 68 p.

Hérault Irrigation (2018). Département de l'Hérault herault.fr/publication/72/16-herault-irrigation.htm consulté le 17 décembre 2025.

Higashikawa, W., Yoshimura, M., Yagi, T. & Maeto, K. (2016). Microhabitat use by larvae of the endangered dragonfly *Sympetrum pedemontanum elatum* (Selys) in Japan. *Journal of Insect Conservation* 20 : 407-416. 10.1007/s10841-016-9874-x

Houard, X. (coord.) (2020). *Plan national d'actions en faveur des « libellules » - Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030*. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Hauts-de-France - Ministère de la transition écologique. 66 p.

Kalkman, V. J. (2015). *Sympetrum pedemontanum* (Müller in Allioni, 1766). In Boudot, J.-P. & Kalkman, V. J. (eds). *Atlas of the European dragonflies and damselflies*. KNNV publishers, the Netherlands : 304-306.

Krieg-Jacquier, R. & Arguel, L. (2023). *Sympetrum pedemontanum* (O.F. Müller in Allioni, 1766), *Atlas dynamique des Odonates de France*, Office pour les insectes et leur environnement. atlas-odonates.insectes.org/odonates-de-france/sympetrum-pedemontanum consulté le 14 octobre 2025.

Lambret, P. (2026). Protocole de suivi des populations de *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1836) : un compromis entre niveau d'information et effort investi (Odonata : Lestidae). *Martinia*, 40(4) : 21-36. 10.71757/wqrr-8z85

Lockwood, M. (2007). Rediscovery of *Sympetrum pedemontanum* (Müller in Allioni) and *S. vulgatum* (L.) in Catalonia, NE Spain (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae odonatologicae* 6(10) : 115-118.

Mulnet, D. (1990). Sur la présence de *Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1766) dans l'Aveyron (Odonata, Anisoptera : Libellulidae). *Martinia*, 6(4) : 77-78.

Münchberg, P. (1938). Über die Entwicklung und die Larve der Libelle *Sympetrum pedemontanum* Allioni, zugleich ein Beitrag über die Anzahl der Häutungen der Odonatenlarven. *Archiv für Naturgeschichte*, N.F. 7 : 559-568.

Pianalto, S. & Cuenin, C. (2003). Données nouvelles pour *Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1766). Contribution à la faune des Odonates du Languedoc-Roussillon. *Martinia*, 19(2) : 50.

Robert, P.-A. (1958). *Les libellules (Odonates)*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 364 p.

SINP Occitanie (2025). sinp-occitanie.fr/atlas/espece/65308 consulté le 1er décembre 2025.

STELI (2026). *Le suivi temporel des libellules. Présentation du protocole. Version révisée - Saison 2026.* 8 p. steli.mnhn.fr/sites/default/files/docs_steli/block_pdf/Protocole-Steli-detaille-2026.pdf

Tamm, J. C. (1982). Beobachtungen zur Ökologie und Ethologie von *Sympetrum pedemontanum* Allioni (Insecta, Odonata) anläßlich seiner Wiederentdeckung in Hessen. *Hessische Faunistische Briefe*, 2 : 20-29.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). *La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre libellules de France métropolitaine*. Paris, France.

Ulmer, A. (2011). *Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1766) nouveau pour les départements de la Loire et de la Haute-Loire, et sites majeurs pour *S. depressiusculum* (Selys, 1841) dans ces deux départements. *Martinia*, 27(2) : 95-100.