

Suivi Temporel des Libellules [STELI]

-

Zone Spéciale de Conservation « Embouchure du Tech et Grau de la Massane » (66)



Groupe Ornithologique du Roussillon

Novembre 2024



Projet cofinancé par le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
L'Europe investit dans les zones rurales

INTRODUCTION

Le Suivi Temporel des Libellules (STELI) est un protocole élaboré par le MNHN et la SFO, faisant partie du programme Vigie-Nature. L'objectif du STELI est « *de suivre l'évolution des populations d'Odonates à l'échelle nationale afin de diagnostiquer les causes de variation, en s'appuyant sur des réseaux d'observateurs volontaires* ».

Deux sites ayant déjà fait l'objet d'un suivi STELI en 2020, dans le cadre d'un état des lieux du cortège odonatologique du Tech (GAUNET, 2020) sont de nouveau ciblés en 2024 au sein de la Zone Spéciale de Conservation « Embouchure du Tech et Grau de la Massane » [Figure 1] :

- Le site numéro 1 sur la commune d'Argelès-sur-Mer, sur la zone humide d'El Tamariguer ;
- Le site numéro 5 sur la commune d'Argelès-sur-Mer, sur la rive gauche du Tech en aval du pont de la D81.



Figure 1. Localisation des deux STELI au sein de la ZCS « Embouchure du Tech et Grau de la Massane ».

MATÉRIELS ET MÉTHODE

Chacun des deux transects « STEL » d'environ 300 mètres est parcouru à l'occasion de 9 relevés, répartis en 3 sessions de 3 passages.

- La première session de trois passages cible les espèces précoces et doit être réalisée avant le 15 juin ;
- La seconde session de trois passages est réalisée entre le 15 juin et le 31 juillet ;
- La dernière session de trois passages est réalisée après le 31 juillet, afin de cibler les espèces les plus tardives.

Les 9 passages sont espacés entre eux d'un maximum de 15 jours [Figure 2].

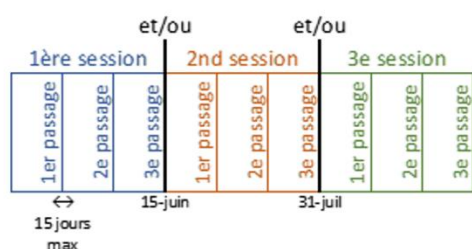


Figure 2. Répartition des sessions et des passages sur la saison.

Les identifications sont réalisées à vue et par capture si besoin, à l'aide d'un filet de diamètre 50 cm, d'une paire de jumelles et du carnet d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (BOUDOT et al., 2024) afin d'identifier l'espèce (ou *a minima* le genre) de l'individu observé. Les exuvies sont également recherchées sur la berge, la végétation, et les éléments flottants le long du transect. L'observateur se déplace sur le site à l'aide de cuissardes ou de waders en fonction des niveaux d'eau.

Une description des habitats de la station a été réalisée par l'observateur lors de la première année de mise en place du STEL en 2020, et mis à jour en 2024, en utilisant la grille de description standardisée du protocole [Annexe I]. Celle-ci correspond à une grille standardisée permettant de décrire le type de milieu aquatique inventorié, les grands types d'habitats qui y sont présents, ainsi que les usages éventuels du site (activités humaines telles que la pêche).

		Température			
		< 17°C	17°C - 25°C	> 25°C	>30°C
Nébulosité	> 75%	non	oui	oui	oui
	< 75%	oui	oui	oui	oui
Pluie		non	non	non	non
Force du vent	> 5 Beaufort	non	non	non	non
Heure		10h-16h	10h-16h	10h-17h	9h - 18h

Echelle Beaufort

Force 0	La fumée des cheminées monte droit.
Force 1	très légère brise. La fumée des cheminées indique la direction du vent. 1 à 5 km/h.
Force 2	légère brise. On sent le vent sur le visage, les feuilles bougent. 6 à 11 km/h.
Force 3	petite brise. Les drapeaux flottent, les feuilles sont sans cesse en mouvement. 12 à 19 km/h.
Force 4	jolie brise. Les poussières s'envolent et les petites branches ne cessent de bouger. 20 à 28 km/h.
Force 5	bonne brise. Les petits arbres balancent, les sommets des arbres s'agitent. 29 à 38 km/h.

Figure 3. Favorabilité des conditions météorologiques au STEL.

L'observateur remplit à chaque session de terrain une fiche de suivi [Annexe II] qu'il complète avec les données suivantes : n° du transect, observateur, date, heure (début/fin de prospection), classe de température, ensoleillement (pourcentage de recouvrement nuageux), vent (échelle de Beaufort).

Pour chaque espèce, il indique la méthode de relevé des imagos (vue, capture), l'espèce observée (effectif précis ou fourchette d'abondance), les indices de reproduction relevés tels que les comportements d'appétence sexuelle (territorialité, poursuite, etc.), les tandems, les accouplements, les pontes, la présence des exuvies ou des larves.

L'observateur doit rester au minimum 30 minutes sur le site. Dans notre cas, un relevé est estimé à une recherche active d'une heure à une heure et demie sur chacun des deux sites. Chacun d'entre eux effectué par météo favorable, regroupant température, nébulosité, précipitations et vent [Figure 3].



Figure 4. Observateur en waders dans le Tech sur le STELI 5.

RÉSULTATS

Le manque de précipitations observé en plaine du Roussillon pour la troisième saison consécutive a asséché en grande partie le site numéro 1 sur la commune d’Argelès-sur-Mer, sur la zone humide d’El Tamariguier. Deux passages ont été effectué les 29 mai et 13 juin, sans qu’aucune surface en eau ni odonate ne soit observé. Sans précipitation majeure les semaines suivantes, aucun résultat exploitable n’a pu être récolté sur ce site.

Parallèlement, les résultats bruts du suivi réalisé en 2024 dans des conditions favorables sur le site 5 sur la rive gauche du Tech en aval du pont de la D81 sont présentés ci-dessous [Tableau I].

Tableau I. Résultats du STELI réalisé sur le site numéro 5 (rive gauche du Tech en aval du pont de la D81) en 2024.

Numéro de passage		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3
Date		29-mai	13-juin	19-juin	08-juil	19-juil	30-juil	12-août	28-août	19-sept
Température (°C)		26-30	26-30	26-30	26-30	31-35	31-35	31-35	26-30	21-25
Nuages (%)		50-75	25-50	50-75	25-50	50-75	0-25	0-25	0-25	0-25
Vent (beaufort)		2	4	2	3	2	1	2	1	1
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			2	1	1	1	1	3	
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>						1			
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	>10	>5	>3	~5	>11	>4	>5	>2	2
Naïade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>						>6	>3		1
Naïade aux yeux bleus	<i>Erythromma lindenii</i>	~200	>100	~100	~100	>150	>90	>100	>60	>50
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	1	3	>4	>5	>6	>10	>8	>6	5
Pennipatte blanchâtre	<i>Platycnemis latipes</i>				~2					
Pennipatte orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>	>3	1	1						
Sympétrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	1	1	>3	1	>5		>4	>4	>1
Trithémis annelé	<i>Trithemis annulata</i>					>4	>8	>7	>8	7
Abondance		215	110	113	114	177	120	128	82	66
Diversité spécifique		5	5	6	6	6	7	7	6	6

Pour rappel et comparaison, les résultats du STELI initié sur ce même site numéro 5 en 2020 sont rappelés ci-dessous [Tableau II].

Tableau II. Résultats du STELI réalisé sur le site numéro 5 (rive gauche du Tech en aval du pont de la D81) en 2020 (GAUNET, 2020).

Numéro de passage		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3
Date		26-mai	02-juin	19-juin	07-juil	21-juil	29-juil	13-août	27-août	15-sept
Température (°C)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuages (%)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vent (beaufort)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>								1	
Anax indéterminé	<i>Anax sp.</i>							1		
Caloptéryx hémorroïdal	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>					1				
Caloptéryx occitan	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	2-10	11-50	2-10	2-10	8	11-50	5		4
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>				1					1
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>			3						
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>								2-10	
Gomphe à pinces méridional	<i>O. forcipatus unguiculatus</i>				1	1	2			
Gomphe semblable	<i>Gomphus simillimus</i>			1						
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	2					2	1		1
Naïade aux yeux bleus	<i>Erythromma lindenii</i>	1	2-10	2-10	2-10	11-50	>50	11-50	11-50	15
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>					1				
Orthétrum indéterminé	<i>Orthetrum sp.</i>						1			
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>							3	2	
Pennipatte blanchâtre	<i>Platycnemis latipes</i>		4	11-50	11-50	2-10	>50	20	2-10	
Pennipatte orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>	2-10	2	1	2-10				3	
Trithémis annelé	<i>Trithemis annulata</i>		1		1	3	11-50	5	10	11-50
Abondance		7-23	20-67	20-75	20-83	27-74	127-205	46-85	31-86	32-71
Diversité spécifique		4	5	6	7	7	7	7	7	5

Aucune des espèces observées en 2024 n’est inscrite à l’Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore, ni définie comme étant menacée sur une liste rouge [Tableau III].

Tableau III. Statuts des espèces observées sur le STELI 5.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
Anax empereur	Anax imperator	LC	LC	LC	LC
Crocothémis écarlate	Crocothemis erythraea	LC	LC	LC	LC
Ischnure élégante	Ischnura elegans	LC	LC	LC	LC
Naïade au corps vert	Erythromma viridulum	LC	LC	LC	LC
Naïade aux yeux bleus	Erythromma lindenii	LC	LC	LC	LC
Orthétrum réticulé	Orthetrum cancellatum	LC	LC	LC	LC
Pennipatte blanchâtre	Platycnemis latipes	LC	LC	LC	LC
Pennipatte orangé	Platycnemis acutipennis	LC	NT	LC	LC
Sympétrum à nervures rouges	Sympetrum fonscolombii	LC	LC	LC	LC
Trithémis annelé	Trithemis annulata	LC	LC	LC	LC

Malgré une recherche active lors de chacun des passages, aucune exuvie n’aura été collectée.



Figure 5. STELI 5, rive gauche du Tech en aval du pont de la D81.

DISCUSSION

Deux espèces nouvelles (ou non détectées en 2020) sont observées au cours du suivi en 2024 : la Naïade au corps vert *Erythromma viridulum* [Figure 6] et le Sympétrum à nervures rouges *Sympetrum fonscolombii*. Il s'agit de deux espèces inféodées aux eaux ensoleillées stagnantes à faiblement courantes en plaine, même saumâtres, présentant pour la première une végétation flottante de type myriophylle. Leur observation sur le STELI 5 n'est donc pas étonnante.

Les observations de *Erythromma viridulum* restent néanmoins peu courantes dans le département, et cantonnées à quelques sites, principalement sur les berges de la Têt ou de l'étang de Canet. Sur le Tech, l'espèce est uniquement observée sur le plan d'eau d'Als Bachous à Villelongue-Dels-Monts. Elle n'est pas mentionnée dans l'état des lieux du cortège odonatologique du Tech (GAUNET, 2020) et semble par ailleurs être une nouvelle espèce pour la ZSC « Embouchure du Tech et Grau de la Massane ». En expansion probable dans le département, elle pourrait profiter des niveaux d'eau bas et de l'absence de courant sur le site, à l'origine du développement de la végétation flottante et d'une certaine eutrophisation du site (radeaux d'algues) (PINEY, 2022).



Figure 6. Naïade au corps vert *Erythromma viridulum* et tandems de Naïades aux yeux bleus *Erythromma lindenii* sur la végétation aquatique flottante.

À l'inverse, sept espèces présentes en 2020, ne sont pas réobservées en 2024 :

- Caloptéryx hémorroïdal *calopteryx haemorrhoidalis* ;
- Caloptéryx occitan *Calopteryx xanthostoma* ;
- Leste vert *Chalcolestes viridis* ;
- Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* ;
- Gomphe à pinces méridional *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* ;
- Gomphe semblable *Gomphus simillimus* ;
- Orthétrum bleuissant *Orthetrum coerulescens*.

L'absence d'observation d'*Oxygastra curtisii*, apparaissant dans l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore, et de *Gomphus simillimus*, espèce quasi-menacée sur la Liste rouge régionale, est à noter. La rive arborée et le système racinaire à nue à l'aplomb de la rive sont pourtant favorables à la Cordulie, ces zones ayant été particulièrement scrutées afin d'y trouver d'éventuelles exuvies.

La caractérisation de l'habitat est en grande partie similaire aux observations effectuées en 2020. Néanmoins, le niveau d'eau est évalué moins fluctuant (et certainement moins élevé), du moins sur la période de l'étude. Une turbidité relative de l'eau est observée dans les zones stagnantes et plus profondes proches de la berge, parallèlement à la présence de végétation flottante de type myriophylle sur les mêmes zones, et à un phénomène léger d'eutrophisation (présence de radeaux d'algues), là où son absence était totale en 2020 d'après la fiche de caractérisation d'habitats.

Au-delà du cortège spécifique observé, moins diversifié qu'en 2020, on observe en 2024 une large domination du cortège par la Naïade aux yeux bleus *Erythromma lindenii*, espèce présente sur l'ensemble des relevés de manière conséquente. Elle profite certainement du développement de la végétation flottante constatée, importante pour le développement des larves et l'émergence des imagos. Cette répartition hétérogène du nombre d'individus par espèce était moins marquée en 2020, avec deux à quatre espèces majoritaires en moyenne par passage.

La mise en place de ce STELI est à poursuivre de manière régulière afin d'évaluer l'évolution du cortège odonatologique de ce tronçon du Tech au sein de la ZSC Embouchure du Tech et Grau de la Massane. La poursuite du STELI 1 sur le site d'El Tamariguer est à prévoir, sous réserve de la remise en eau des mares temporaires du site par les précipitations.



Figure 7. Sympétrum à nervures rouges *Sympetrum fonscolombii* et Orthétrum réticulé *Orthetrum cancellatum*.

BIBLIOGRAPHIE

BOUDOT J.-P., DOUCET G. et GRAND D., 2024. *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse* – Troisième édition. Biotope, Mèze (collection Cahier d'identification), 152 p.

CHARLOT B., DANFLOUS S., LOUBOUTIN B. et JAULIN S. (coord), 2018. *Liste rouge des Odonates d'Occitanie*. Rapport d'évaluation. CEN Midi-Pyrénées et Opie, Toulouse. 103 pp + annexes.

GAUNET A., 2020. *État des lieux du cortège odonatologique du Tech*. ZSC N°FR9101493 « *Embouchure du Tech et Grau de la Massane* » et ZSC N°FR9101478 « *Le Tech* ». Groupe Ornithologique du Roussillon.

PINEY B., 2022. *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840), Atlas dynamique des Odonates de France, Office pour les insectes et leur environnement, <https://atlas-odonates.insectes.org/odonates-de-france/erythromma-viridulum>

ANNEXES

Annexe I. Grille de description standardisée de l’habitat du STELL.

Description des habitats STELL					
Date : Identification/Numéro du site : Observateur :					
Habitats aquatiques		Eau		Végétation aquatique	
Sources/Suintements		Phénomène d'eutrophisation (présence d'algues filamenteuses)		Présence d'herbiers (végétation submergée)	
Fossés inondés		Turbidité (eau trouble)		Présence de végétations flottantes	
Ruisselets/Ruisseaux (< 3m de large)		Eutrophisation et turbidité		Présence d'hélophytes (appareil végétatif aérien)	
Rivières entre 3 et 10 mètres de large		Absence d'eutrophisation et turbidité		Présences d'herbiers et de végétations flottantes	
Grands cours d'eau, fleuve (>10m de large)				Présences d'herbiers et d'hélophytes	
Canaux navigables				Présences de végétations flottantes et d'hélophytes	
Mares (- de 50m²)		Variation du niveau d'eau		Absence totale de végétation aquatique	
Etangs (50m² - 450m²)		Assèchement périodique			
Mais ou tourbières alcalines		Niveau de l'eau très variable au cours de l'année			
Tourbières acides		Niveau de l'eau globalement constant au cours de l'année			
Lacs et grands réservoirs		Inconnu			
Prairies aquatiques cultivées				Activité humaine	
Prairies humides				Sport nautique, base de loisirs	
Mais saumâtres				Pêche de loisirs	
Estuaire				Pisciculture	
				Extraction matériaux (carrière de gravier/sable en activité)	
				Conservation de la nature	
				Pas d'activité humaine	
				Inconnu	
Habitat terrestre		Rives			
Boisement feuillus		Rives nues			
Boisement conifères		Rives avec végétation herbacée			
Boisement mixte		Rives avec végétation ligneuse			
Buissons, haies ou jeune boisement <5m		Rives avec végétation herbacée et ligneuses			
Milieu ouvert non agricole (landes, steppe, etc.)					
Sol minéral sans végétation (banc de sable, dune blanche, sol rocheux)					
Urbain ; Espace vert					
Milieu agricole - prairie de fauche cultivée					
Milieu agricole - grande culture					
Milieu agricole - Verger, vignes, maraichers					
Milieu agricole - élevage					
Milieu agricole - autre					

Une seule case à cocher par catégorie, excepté pour les habitats (si nécessaire) où l'on hiérarchisera en fonction de la représentativité respective (habitat dominant : "1", secondaire : "2", faiblement représenté : "3")

Annexe II. Fiche de suivi terrain du STELI.

[illegible]

A vue/ Jumelles = V
Capture = C

Espèces ou groupe d'espèces si
incertitude

1 ind = R
2 à 10 = PC
11 à 50 = C
>50 = TC

Nombre
d'individus précis
(si compté)

Comportements d'appétence sexuelle
(territorialité, poursuite, etc.) = CAS
Tandems = TAN
Accouplement = ACC
Pontes = PON
Exuvies = EXU
Larves = LAR