

ENS de l'étang de Montjoux

Inventaire et suivi des odonates

Caractérisation et évaluation du peuplement odonatologique

2024



Nicolas Souvignet

Conseiller en environnement et expert naturaliste

Auteur

Nicolas Souvignet
Conseiller en environnement et expert naturaliste
Freelance en micro-entreprise
577 chemin de Seigne
38200 Vienne
contact@nicolassouvignet.fr
06.63.00.52.19
SIRET : 834 390 254 00011
APE : 7490B

Commanditaire et financeurs

Département de l'Isère



Direction de l'aménagement
Service patrimoine naturel

Mission de caractérisation et d'évaluation de la faune des milieux terrestres (accord-cadre d'études)

Marché 2022-DAM030

Chef d'opération : Didier JOUD
Gestionnaire du site : Arnaud TOSITTI

Partenaires

(accès aux données naturalistes)

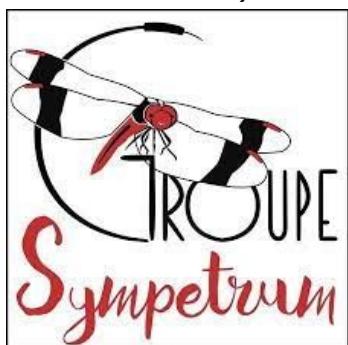


Photo de première page : La Naïade aux yeux rouges (*Erythromma najas*) – Jean-Michel Faton, ENS de l'étang de Montjoux – Nicolas Souvignet

Sommaire

1 Méthodologie.....	5
1.1 Objectifs.....	5
1.2 Méthodologie du suivi RhoMéO.....	5
1.2.1 Principes.....	5
1.2.2 Plan d'échantillonnage.....	5
1.2.3 Surfaces d'observation.....	6
1.2.4 Conditions de réalisation d'un relevé.....	6
1.2.5 Calendrier d'intervention.....	6
1.3 Méthodologie de l'inventaire.....	7
1.3.1 Principes.....	7
1.3.2 Plan de prospection.....	7
1.3.3 Surfaces d'observation.....	7
1.3.4 Conditions de réalisation d'un relevé.....	7
1.3.5 Calendrier d'intervention.....	8
1.4 Paramètres collectés.....	8
1.5 Matériel.....	8
2 Résultats.....	9
2.1 Conditions des relevés.....	9
2.2 Localisation des points d'observation et des données.....	9
2.3 Listes des espèces et statuts.....	14
2.4 Qualité de l'échantillonnage.....	17
3 Analyse.....	18
3.1 RhoMéO.....	18
3.1.1 Espèces attendues.....	18
3.1.2 Intégrité du peuplement.....	19
3.2 Autochtonie du peuplement.....	24
3.3 Tendances d'évolution.....	27
3.4 Espèces à enjeux.....	30
3.5 Proposition de gestion et de suivi.....	32

Introduction

L'Espace Naturel Sensible de l'étang de Montjoux est inscrit depuis le 12 juin 1987 en ENS départemental. Cet ENS est ancré dans la politique menée par le Département de l'Isère en faveur de la préservation des milieux et des espèces, conformément au cadre d'intervention sur les espaces naturels protégés de l'Isère.

L'ENS de l'étang de Montjoux se situe dans le nord-ouest du département de l'Isère, à une altitude de 400 mètres sur les communes de Saint-Jean-de-Bournay et de Meyrieu-les-Etangs. La zone d'observation du site a une surface de 61,1 ha. La zone d'intervention, sur laquelle les actions du plan de gestion ont vocation à être réalisées, a une surface de 52 ha. Le Département est aujourd'hui propriétaire de 20,62 ha, d'autres parcelles sont en maîtrise foncière via une convention d'usage permettant au Département d'y réaliser des aménagements pour l'accueil du public.

L'étang de Montjoux est un étang très ancien. Son origine remonterait au XIIe siècle, il aurait été créé par les moines cisterciens de l'abbaye de Bonnevaux.

L'Espace Naturel Sensible de l'étang de Montjoux présente une mosaïque d'habitats intéressante au regard de sa diversité et de sa surface. Une vingtaine d'habitats naturels ont été recensés dans le cadre du diagnostic du plan de gestion de l'ENS dont deux rattachés à un habitat prioritaire de la directive « habitats ».

Au niveau de la flore, plusieurs espèces protégées sont recensées sur l'ENS. L'étang de Montjoux présente un intérêt majeur concernant le cortège d'oiseaux remarquables liés aux écosystèmes lacustres et aux roselières. Cet ENS fait vraisemblablement partie des sites les plus remarquables en Isère pour la nidification du Héron pourpré. Le site présente également un enjeu pour la reproduction des amphibiens et des odonates.

L'ENS de l'étang de Montjoux bénéficie de relevés sur les odonates depuis les années 1980. Un nouvel inventaire des odonates et un suivi ont été réalisés en 2023. Avec la production de plus de 5000 données sur un demi siècle apportant une liste de 53 espèces, le site est l'un des plus riches du département et de la région.



Agrion joli (Coenagrion pulchellum) - Loup Noally

1 Méthodologie

1.1 Objectifs

L'étude vise à caractériser et à évaluer le peuplement odonatologique de l'ENS de l'étang de Montjoux. Réalisée en 2023, elle est renouvelée cette année. Deux protocoles distincts et complémentaires sont mis en œuvre. D'une part, un suivi consistant à la réalisation du protocole RhoMéO « intégrité du peuplement d'odonates » qui comprendre à un échantillonnage stratifié répartissant la pression d'observation sur les différents habitats odonatologiques. D'autre part, un inventaire centré sur les habitats aquatiques de l'étang de Montjoux visant notamment à caractériser et à quantifier les populations d'espèces à enjeux et à rechercher des espèces à enjeux potentiellement présentes. Il s'agit également de préciser le degré d'autochtonie des différentes espèces.

1.2 Méthodologie du suivi RhoMéO

1.2.1 Principes

L'objectif de ce protocole est de réaliser un suivi du peuplement d'odonates des principaux habitats humides le plus complet possible dans un minimum de temps en appliquant une pression d'observation calibrée et reproductible. L'objectif est également de préciser le degré d'autochtonie des différentes espèces. Les données collectées sont des informations de présence/absence des espèces, complétées d'informations semi-quantitatives et qualitatives sur un réseau de points d'observation. L'échantillonnage est stratifié pour répartir la pression d'observation sur les différents habitats odonatologiques.

La périodicité recommandée d'un tel suivi est quinquennal à décennal, en fonction des objectifs du programme associé. Il peut être annuel si l'ENS bénéficie de moyens de gestion suffisants.

1.2.2 Plan d'échantillonnage

Pour décrire la richesse totale de la zone humide, il est nécessaire d'échantillonner tous les types d'habitats disponibles pour les odonates. La connaissance préalable du site et des habitats présents permet d'identifier à priori 4 habitats odonatologiques. Cette notion d'habitat odonatologique ne se superpose pas à la notion d'habitat au sens de la végétation ou de la phytosociologie.

Au sein de chaque habitat, au moins 3 points d'observation sont mis en place et idéalement 6. Dans le cas d'habitats odonatologiques présentant des nuances significatives, on s'attache à répartir les points de suivi de manière à échantillonner ces différentes nuances. Certains habitats faiblement représentés dans la zone humide ne permettent pas l'installation de 3 points d'observation. Ils ne sont pas échantillonnés (ruisseaux ouverts, mares de pâtures).

1.2.3 Surfaces d'observation

L'observateur choisit la surface d'observation en fonction de la configuration du site et des conditions de déplacement. Dans ce suivi il s'agit de points d'un rayon de 5 mètres permettant la détermination à vue (éventuellement à l'aide de jumelles) des libellules (anisoptères principalement, les zygoptères moins farouches étant le plus souvent déterminables sans jumelles ou facilement capturables). Les points doivent être distants de 25 m au moins, pour éviter le chevauchement. Il est important que l'habitat soit homogène au sein de chaque point d'observation. Les points d'observations sont localisés géographiquement avec précision (coordonnées du barycentre) afin de réaliser les relevés au même endroit au cours d'une saison ainsi que les années suivantes.

1.2.4 Conditions de réalisation d'un relevé

L'observateur se déplace dans un cercle de 10 mètres de diamètre centré sur le point d'observation et relève les espèces observées au sein de ce cercle (ou bulle). Le relevé dure au moins 10 minutes et l'inventaire des espèces nouvelles se fait par tranche de 2 minutes (principe du chrono-inventaire). Si la dernière tranche de 2 minutes a permis de détecter au moins une espèce nouvelle, une tranche supplémentaire de 2 minutes d'observation est ajoutée et ainsi de suite. Si cette période n'apporte aucune espèce nouvelle, le relevé est stoppé. Le temps total d'observation est noté. Au cours de la première visite, une durée de référence sera mesurée et restera constante pour les visites ultérieures afin de conserver la même pression d'observation. Le temps passé à la capture et à la détermination d'individus est décompté du temps d'observation. Les relevés se réalisent entre 10h et 16h, période optimale d'activité des imagos (dès 9h et jusqu'à 17h voire 18h à partir de mi-juin par temps chaud). Les conditions météorologiques doivent être « bonnes » le jour du relevé ainsi que la veille de celui-ci (par exemple absence d'orage ou de fortes pluies la veille) :

		Température		
		< 17°C	17°C - 22°C	> 22°C
Nébulosité	> 3/4	non	oui	oui
	< 3/4	oui	oui	oui
Pluie		non	non	non
Force du vent	< 4 Beaufort	non	oui	oui
	4 Beaufort	non	Oui exceptionnellement	
	> 4 Beaufort	non	non	non

1.2.5 Calendrier d'intervention

Trois campagnes de relevés sont réalisées.

Le premier relevé doit comprendre la période de vol de *Brachytron pratense* pour les eaux stagnantes et de *Gomphus vulgatissimus* pour les eaux courantes. Le dernier correspond au vol des espèces tardives (*Lestes*, *Aeshna mixta/affinis*,...). Les trois campagnes sont réalisées aux dates suivantes en fonction de la phénologie des espèces et des conditions météorologiques du printemps :

- ✓ 10 mai – 10 juin
- ✓ 20 juin – 20 juillet
- ✓ 10 août – 10 septembre

1.3 Méthodologie de l'inventaire

1.3.1 Principes

L'objectif de ce protocole est de réaliser un inventaire du peuplement d'odonates ciblé uniquement sur les habitats aquatiques de l'étang de Montjoux (et ses milieux annexes) avec la volonté de caractériser et de quantifier prioritairement les populations d'espèces à enjeux (*Coenagrion pulchellum*, *Epitheca bimaculata*, *Erythromma najas*, *Erythromma viridulum*, *Lestes dryas*, *Sympetrum vulgatum*,...) et à rechercher des espèces à enjeux potentiellement présentes (*Leucorrhinia albifrons*, *Leucorrhinia caudalis*, *Leucorrhinia pectoralis*). L'objectif est également de préciser le degré d'autochtonie des différentes espèces. Les données collectées sont des informations de présence/absence des espèces, complétées d'informations semi-quantitatives et qualitatives à travers un parcours en kayak ou à pied des différents habitats aquatiques.

1.3.2 Plan de prospection

Pour disposer d'un inventaire le plus complet possible, les différents types d'habitats disponibles pour les odonates sont parcourus notamment à travers un parcours en kayak consistant à faire le tour de l'étang depuis l'eau libre.

Ce tracé est précisé en avril après une première visite de terrain et en concertation avec le gestionnaire de l'ENS. Il est notamment pris en compte les observations naturalistes effectuées et les aspects de sensibilité de certaines espèces d'oiseaux en cours de nidification ou d'installation. Le gestionnaire de l'ENS doit donner son accord sur le tracé et sur les dates de passage.

1.3.3 Surfaces d'observation

L'observateur se déplace sur la totalité de l'étang de Montjoux avec la volonté de visiter les différents habitats aquatiques disponibles pour les odonates.

1.3.4 Conditions de réalisation d'un relevé

Les relevés sont effectués tout au long du parcours et de manière régulière.

Les relevés se réalisent entre 10h et 16h, période optimale d'activité des imagos (dès 9h et jusqu'à 17h voire 18h à partir de mi-juin par temps chaud).

Les conditions météorologiques doivent être « bonnes » le jour du relevé ainsi que la veille de celui-ci (par exemple absence d'orage ou de fortes pluies la veille) :

		Température		
		< 17°C	17°C - 22°C	> 22°C
Nébulosité	> 3/4	non	oui	oui
	< 3/4	oui	oui	oui
Pluie		non	non	non
Force du vent	< 4 Beaufort	non	oui	oui
	4 Beaufort	non	Oui exceptionnellement	
	> 4 Beaufort	non	non	non

1.3.5 Calendrier d'intervention

Quatre campagnes de relevés sont réalisées.

Le premier relevé est effectué au moment de l'émergence des *Leucorrhinia* ciblées (*albifrons*, *caudalis* et *pectoralis*) soit autour du 15 mai. Le second relevé permet de quantifier les éventuelles populations de *Leucorrhinia* ou d'observer des comportements reproducteurs. Les quatre campagnes sont réalisées aux dates suivantes en fonction de la phénologie des espèces et des conditions météorologiques du printemps :

- ✓ 5 mai – 25 mai
- ✓ 5 juin – 25 juin
- ✓ 5 juillet – 25 juillet
- ✓ 5 août – 5 septembre

1.4 Paramètres collectés

Pour les imagos, le relevé consiste à noter :

- l'espèce observée ;
- la présence d'un ou de plusieurs individus (nombre d'individus) ;
- la présence de mâles et de femelles ;
- les comportements reproducteurs les plus significatifs (défense territoriale, tandem, accouplement, ponte, émergence, exuvie).

Les exuvies (prioritairement celles d'anisoptères) sont recherchées attentivement et récoltées (suivi et inventaire). Les exuvies récoltées sont stockées dans des boîtes (une par suivi/relevé et par date) et sont déterminées en laboratoire.

Les données récoltées sont saisies sur CardObs, l'outil en ligne de saisie et de gestion des données naturalistes et d'informations associées contribuant à l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), plateforme du Système d'Information de l'iNventaire du Patrimoine naturel (SINP) et mises à disposition du Département et du Groupe Sympetrum.

1.5 Matériel

- Filet à papillon/libellule
- Boîtes de collecte des exuvies
- Loupe x 10
- Jumelles
- Livres et clés de détermination
- Appareil photo
- GPS
- Chronomètre
- Tablette de terrain ou smartphone
- Kayak
- Bottes
- Waders

2 Résultats

2.1 Conditions des relevés

Les relevés ont été réalisés de début mai à début septembre lors de conditions météorologiques favorables avec du beau temps, une absence de vent, une absence de pluie durant les relevés et durant les 48h précédentes, aux dates suivantes :

Date des relevés	Type de relevé
10/05/2024	Inventaire
21/05/2024	Inventaire
04/06/2024	Suivi 1/3 RhoMéO et inventaire
27/06/2024	Inventaire dont kayak
11/07/2024	Suivi 2/3 RhoMéO et inventaire
09/08/2024	Inventaire
10/09/2024	Suivi 3/3 RhoMéO et inventaire

En plus des 3 journées de suivi réalisées dans le cadre de RhoMéO durant lesquelles des inventaires étaient également conduits, 4 autres journées ont été consacrées aux inventaires. Un passage a été effectué en partie en kayak pour visiter les habitats aquatiques, la saulaie et la roselière (fin juin). La pression d'observation est jugée conséquente pour une site d'une cinquantaine d'hectares. Elle est moins importante qu'en 2023 où 11 passages différents avaient été réalisés. Les conditions météorologiques de cette année ont réduit la pertinence d'un premier passage début avril ainsi qu'un passage après le 15 septembre.

2.2 Localisation des points d'observation et des données

Au sein de l'ENS 4 habitats odonatologiques sont retenus avec les sources, les ruisseaux et les différents types d'étangs.

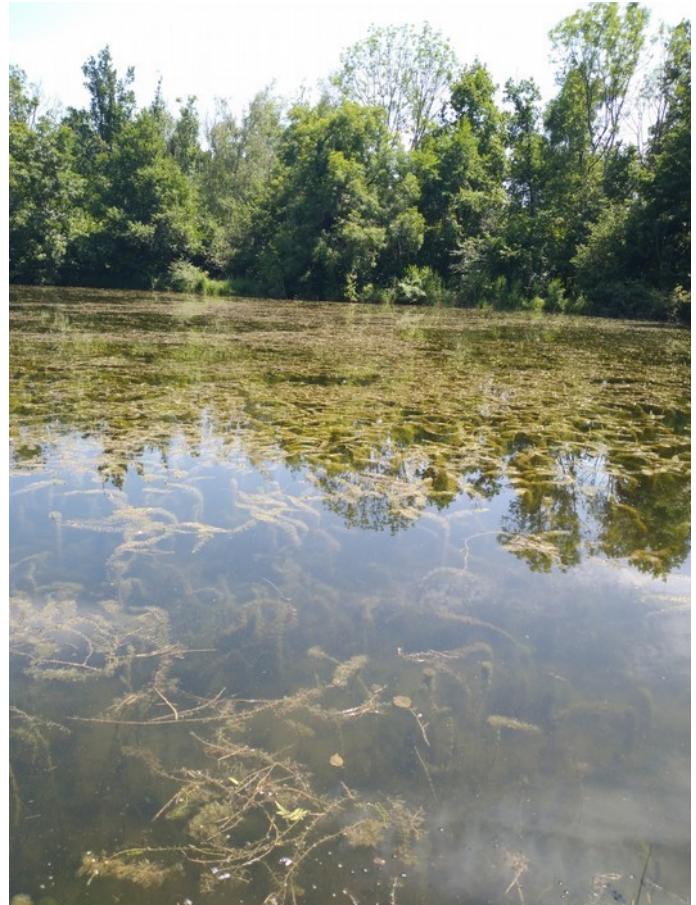
Des habitats très faiblement représentés dans la zone humide n'ont pas été retenus comme les mares (hormis les mares créés dans la roselière/cariçaie de l'étang de Montjoux) ou encore les parties ouvertes de ruisseaux.

Les habitats sont échantillonnés de la manière présentée dans le tableau suivant.

Habitats odonatologiques Types	Code	Secteurs de l'ENS	Nombre de points d'observation
Zones des sources (sources de plaine)	01a	Au sud-est dans des boisements le long de la Gervonde ainsi que dans les boisements en aval de l'étang de Montjoux	3
Ruisselets / ruisseaux fermés	2	La Gervonde en amont de l'étang de Montjoux, le canal de la Gervonde ainsi que la Gervonde en aval de l'étang de Montjoux	3
Etangs « naturels » ouverts (annexes comprises)	14	Etang de Montjoux dont la queue d'étang à l'arrivée de la Gervonde et la mare ronde créée dans la roselières/cariçaie	6
Etangs « naturels » fermés (annexes comprises) – Ceinture d'hélophyte basse. Absence de queues tourbeuses	15b	Etang Quiblier	3
Total			15



Zone de source tufeuse (point 3)



Etang Quiblier (point 1)

La carte suivante permet de localiser les 15 points d'observation.

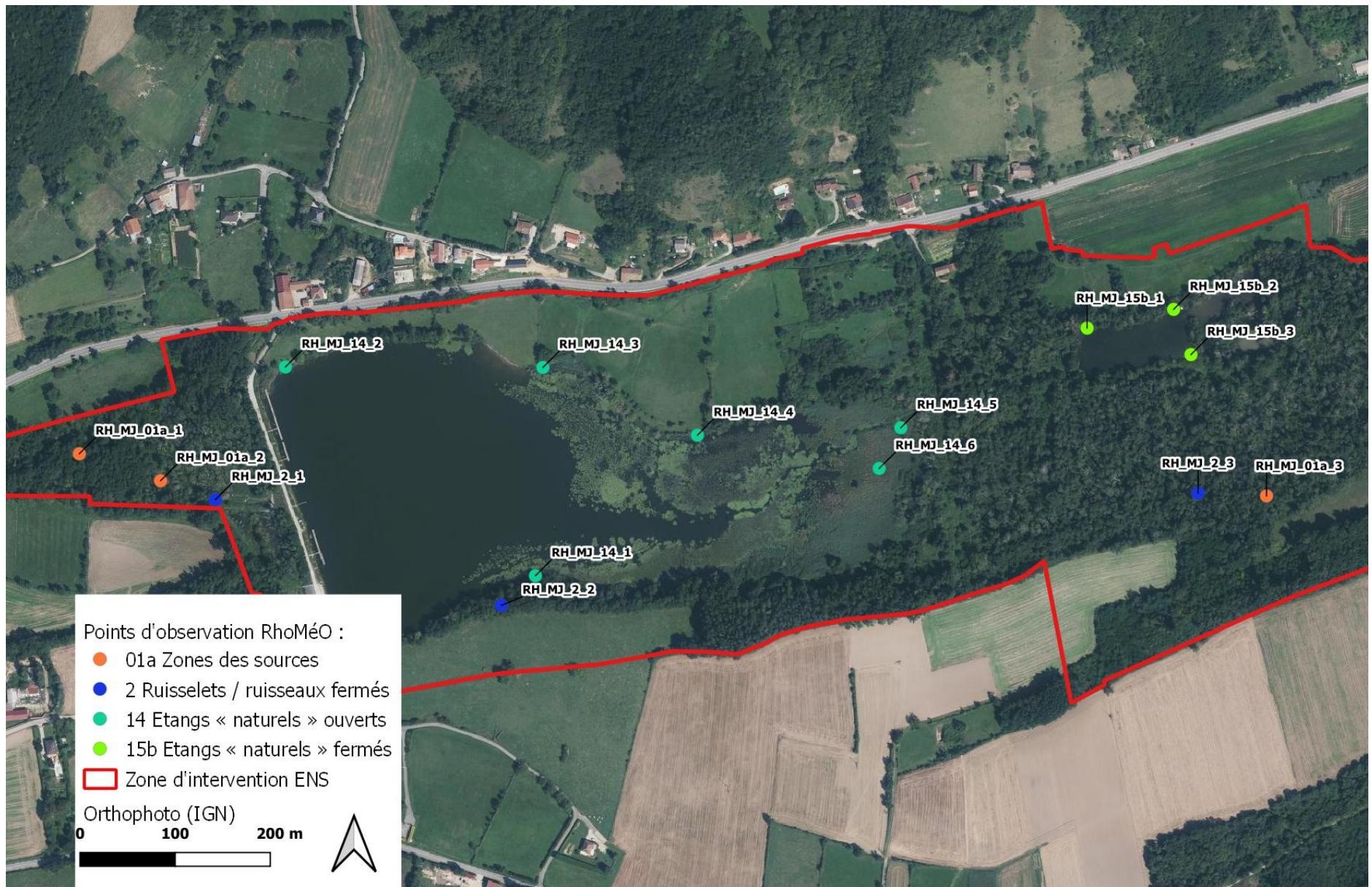


Illustration 1: Localisation des points d'observation RhoMéO

Les points d'observation correspondent à une cercle de 10 mètres de diamètre (bulle d'environ 80m²).

La durée des relevés par point est de 10 minutes (hors temps de détermination).

Le choix a été fait de placer les points dans des secteurs accessibles à pied (bottes ou waders) afin de ne pas avoir recours à une barque ou à un kayak lors des différents passages (facilité pour ce suivi et pour les suivants). Les berges de l'étang sont relativement faciles d'accès et une grande partie de la roselière et de la caricaie demeure accessible (sans risque de noyade) mais constitue un secteur sensible pour l'avifaune au moins au printemps.

Les 6 points d'observation sur l'étang de Montjoux apportent une bonne couverture de l'habitat odonatologique « étang naturel ouvert » en couvrant bien ses différentes nuances. La berge nord, la plus lumineuse et favorable aux odonates, fait l'objet de 3 points d'observation. Un point se place en queue d'étang au niveau de l'arrivée d'eau de la Gervonde et des eaux de l'étang Quiblier. Un point est placé sur l'une des 3 mares creusées dans la roselière/caricaie (mare ronde).

Les 3 points d'observation situés sur les ruisseaux fermés se répartissent équitablement sur l'ENS le long du lit de la Gervonde et de son canal.

Les 3 points d'observation situés sur des zones de sources couvrent bien les différentes nuances de cet habitat odonatologique avec différents fasciés de sources tufeuses.

Les 3 points d'observation situés sur l'étang Quiblier apportent une bonne couverture de l'habitat odonatologique « étang naturel fermé ». Le tiers amont de cet étang est difficile d'accès et n'a pas permis la réalisation d'un point d'observation.

La carte suivante présente la localisation des différentes données collectées cette année sur les odonates dans le cadre du suivi RhoMéO et des inventaires.



Mare « ronde » queue d'étang Montjoux (point 6)

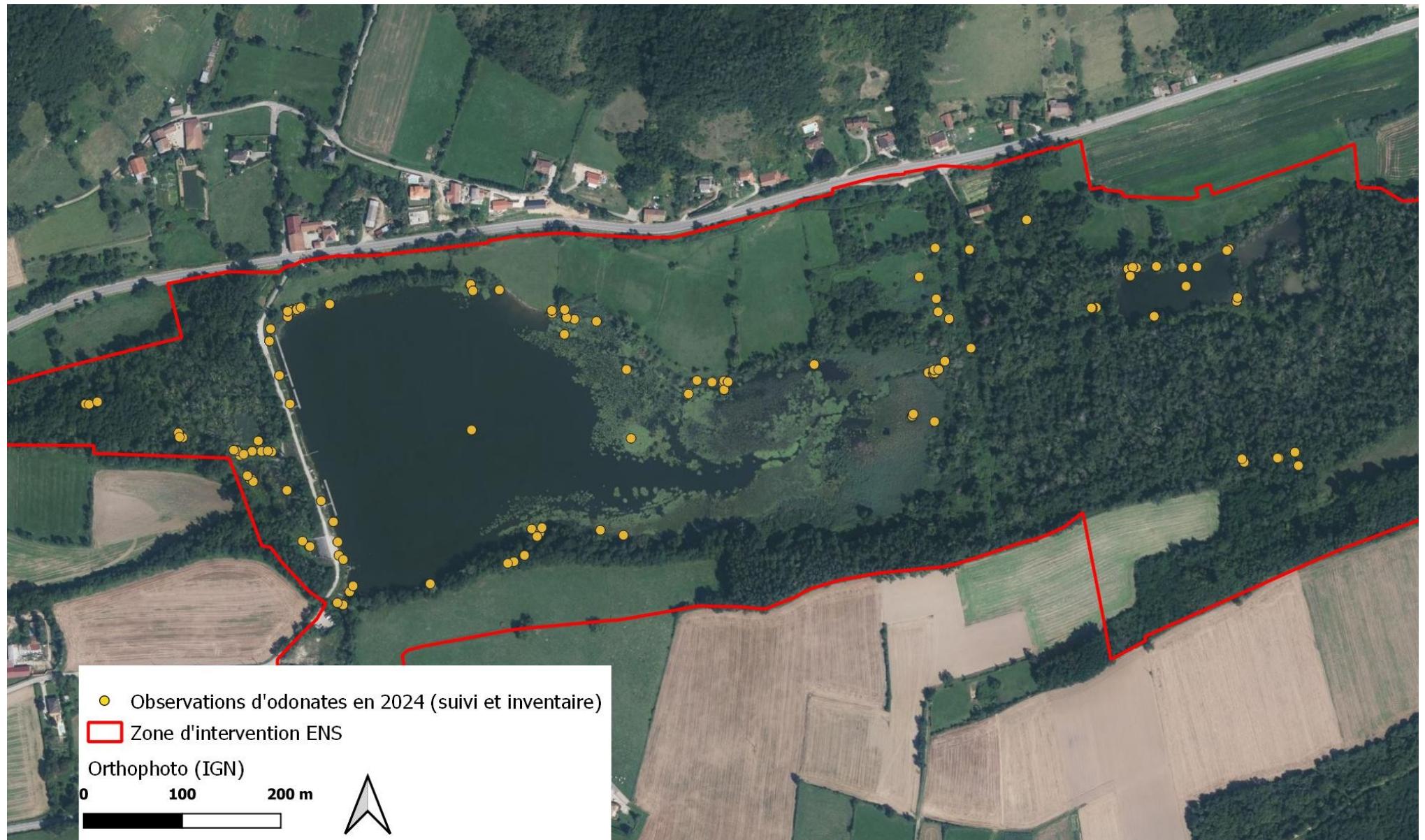


Illustration 2: Localisation des données odonates de 2024

La localisation des données odonates récoltées en 2024 dans le cadre du suivi RhoMéo et des inventaires montre une bonne couverture des milieux humides de l'ENS.

L'utilisation d'un kayak a permis de visiter les différents herbiers aquatiques se développant sur la totalité du plan d'eau ainsi que les parties inaccessibles depuis les berges comme la saulaie inondée, le chenal d'arrivé d'eau mais également la roselière et la caricaie situées dans le tiers Est de l'étang de Montjoux.

L'étang Quiblier a fait l'objet de plusieurs relevés au regard des potentiels identifiés en 2023 et par la présence d'habitats aquatiques originaux différents des habitats de l'étang de Montjoux.

643 données odonates ont été récoltées dans le cadre du suivi RhoMéo et des inventaires au sein de l'ENS (dont 263 dans le cadre de RhoMéo). 929 données odonates avaient été récoltées en 2023 dont 262 dans le cadre de RhoMéo.

2.3 Listes des espèces et statuts

53 espèces avaient été notées sur l'ENS avant cette année de suivi/inventaire.

38 espèces d'odonates ont été observées au sein de l'ENS cette année dans le cadre des relevés dont 34 espèces lors du suivi RhoMéo. 43 espèces d'odonates avaient été observées au sein de l'ENS en 2023 dans le cadre des relevés dont 36 espèces lors du suivi RhoMéo.

1 nouvelle espèce est notée sur l'ENS cette année, il s'agit du Caloptéryx occitan (*Calopteryx xanthostoma*). 8 espèces notées avant 2023 n'ont pas été revues lors des relevés 2023 et 2024.

Ainsi, un total 54 espèces a été observé sur l'ENS de l'étang de Montjoux.

Le tableau suivant dresse la liste de ces 54 espèces avec indication du contexte de l'observation (source) et présentation de leurs statuts de protection et de conservation selon les listes en vigueur.

Les statuts de protection et de conservation se lisent comme suit.

Dir. Hab. : Directive Habitat-Faune-Flore, numéro d'Annexe

Prot. Nat. : Protection nationale Arrêté du 23 avril 2007, numéro d'Article

LRN : Liste rouge nationale, LRRA : Liste rouge régionale Rhône-Alpes et SC38 : Statut de conservation en Isère

CR : En danger critique d'extinction / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Avant 2023	Rho Méo 2023	Suivi / inventaire 2023	Rho Méo 2024	Suivi / inventaire 2024	Dernière année d'obs.	Dir. Hab	Prot. Nat.	LR	SC	RA	38
<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine	x	x	x	x	x	2024						
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue (L')	x		x		x	2024						
<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aeschne (La)	x	x	x									NT
<i>Aeshna isoceles</i>	Aeschne isocèle	x	x	x	x	x	2024						
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	x	x	x	x	x	2024						

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Avant 2023	Rho Méo 2023	Suivi / inventaire 2023	Rho Méo 2024	Suivi / inventaire 2024	Dernière année d'obs.	Dir. Hab Nat.	Prot.	LR N	LR RA	SC 38
<i>Anax ephippiger</i>	Anax porte-selle (L')			x			2023					
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur (L')	x	x	x	x	x	2024					
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain (L')	x	x	x	x	x	2024					
<i>Boyeria irene</i>	Aeschne paisible (L')	x					2020					
<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière (L')	x	x	x	x	x	2024					NT NT
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal	x	x	x	x	x	2024					
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	x	x	x	x	x	2024					
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional	x	x	x	x	x	2024					
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan					x	2024					
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat	x	x	x	x	x	2024					
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	x	x	x	x	x	2024					
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	x		x	x	x	2024	A II art 3		NT	NT	
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	x	x	x	x	x	2024					
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	x	x	x		x	2024			VU	EN	EN
<i>Cordulegaster bidentata</i>	Cordulégastre bidenté (Le)	x					2022			VU	VU	
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé (Le)	x	x	x		x	2024					
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée (La)	x	x	x	x	x	2024			NT	NT	
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate (Le)	x	x	x	x	x	2024					
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	x	x	x	x	x	2024					
<i>Epitheca bimaculata</i>	Cordulie à deux taches (La)	x					2015			VU	VU	
<i>Erythromma lindenii</i>	Naïade de Vander Linden	x	x	x	x	x	2024					
<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges (La)	x	x	x	x	x	2024			VU	VU	
<i>Erythromma viridulum</i>	Naïade au corps vert (La)	x	x	x	x	x	2024					
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli (Le)	x		x			2023					
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	x	x	x	x	x	2024					
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain (L')	x					2012			NT	NT	
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	x					2021			NT	NT	
<i>Lestes dryas</i>	Leste dryade	x					2011			EN	EN	
<i>Lestes virens</i>	Leste verdo�ant	x					2011			NT	NT	
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée (La)	x	x	x	x	x	2024					
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve (La)	x	x	x	x	x	2024					
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches (La)	x	x	x	x	x	2024					
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à pinces (Le)	x					2020					
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs (L')	x	x	x	x	x	2024					
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun (L')	x	x	x	x	x	2024					
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé (L')	x	x	x	x	x	2024					
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant (L')	x	x	x	x	x	2024					
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin (La)	x		x			2023	A II et art 2 IV				
<i>Platycnemis latipes</i>	Agrion blanchâtre	x					2020					NT
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	x	x	x	x	x	2024					
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu (La)	x	x	x	x	x	2024					
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes (La)	x		x			2023			NT	NT	
<i>Sympetrum fusca</i>	Leste brun	x	x	x	x	x	2024					
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de	x	x	x	x	x	2024					

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Avant 2023	Rho Méo 2023	Suivi / inventaire 2023	Rho Méo 2024	Suivi / inventaire 2024	Dernière année d'obs.	Dir. Prot. Hab Nat.	LR N	LR RA	SC 38
	Fonscolombe (Le)										
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional (Le)			x			2023				VU
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin (Le)	x	x	x	x	x	2024				
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié (Le)	x	x	x	x	x	2024				
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire (Le)	x					2015		NT	VU	VU
<i>Trithemis annulata</i>	Trithémis annelé (Le)	x	x	x	x	x	2024				
	Total	51	36	43	34	38					

Avec 54 espèces observées au sein de l'ENS dont 38 cette année c'est 69 % de la faune odonatologique iséroise qui a été notée sur le site (78 espèces identifiées en Isère, département le plus riche de France) et 55 % de la faune odonatologique française (98 espèces identifiées en France métropolitaine). L'ENS de l'étang de Montjoux constitue l'un des sites naturels les plus riches en biodiversité odonatologique de l'Isère et de la région. A titre de comparaison 43 espèces sont inventoriées sur la RNR de St Bonnet, 52 espèces sur les étangs du Grand Albert, 50 espèces sur la RNR des étangs de Mépieu et 45 espèces sur la RNN du Grand Lemp.

Deux espèces inventoriées sont protégées sur le plan national et mentionnées dans la Directive européenne Habitats-faune-flore avec *Coenagrion mercuriale* et *Oxygastra curtisii*.

Coenagrion mercuriale est connu sur l'ENS depuis le début des années 2000 avec une petite population qui se maintient. L'espèce est inscrite en annexe II de la Directive Habitats et à l'article 3 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national. L'espèce est protégée ainsi que ses œufs et ses larves mais pas ses habitats.

Oxygastra curtisii a été signalé sur l'ENS une première fois en 2012 et de nouveau en 2023 en mai et en juin avec plusieurs individus. L'espèce est inscrite en annexe II et IV de la Directive Habitats et à l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national. L'espèce est protégée (œufs, larves,...) ainsi que ses habitats¹.

17 espèces présentent une menace de disparition (1/3 des espèces inventoriées).

Coenagrion pulchellum et *Sympetrum vulgatum* sont inscrits dans la liste rouge nationale. *Coenagrion pulchellum* est classé vulnérable et considéré en danger dans la liste régionale (ex Rhône-Alpes) et départementale. L'espèce, en fort déclin sur le plan national et dans la région, est connue depuis le début des années 2000 sur l'ENS. Notée à 2 reprises cette année avec un seul individu (notée à 3 reprises en 2023) alors que l'espèce n'avait plus été observée depuis 2016. Le maintien d'une petite population semble fragile. *Sympetrum vulgatum* est quasi menacé sur le plan national mais n'apparaît pas particulièrement menacé localement d'après les listes rouges. Notée entre 2009 et 2015 avec plusieurs individus, la pérennité de l'espèce sur l'ENS est assez incertaine alors qu'elle n'a pas été observée en 2023 et 2024 malgré un effort de prospection important.

La situation des différentes espèces va être analysée dans les pages suivantes au regard de

¹ Sites de reproduction et aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

RhoMéO, de leur degré d'autochtonie, de leur évolution et un paragraphe synthétisera les espèces à enjeux de l'ENS.



Queue de l'étang de Montjoux, chenal d'arrivée d'eau avec roselière et herbier aquatique flottant avec Nénuphar jaune dominant

2.4 Qualité de l'échantillonnage

Pour estimer la qualité de l'information collectée il est analysé l'estimation de la richesse totale de la zone humide en fonction de la richesse observée à partir de l'estimateur Jackknife (<http://campus.hesge.ch/ibem/calcul.asp>).

Formule utilisée (Jackknife) : Richesse réelle S_{true} = Richesse observée + $((n-1)/n)*k$, avec k = nombre de genres présents dans un seul prélèvement et n = nombre de prélèvements

La richesse spécifique observée lors du suivi RhoMéO est de 34 espèces et la richesse réelle mesurée (S_{true}) est de 42,8 espèces. L'écart entre la richesse observée et la richesse estimée est de 8,8 taxons ainsi 79 % de la richesse a été détectée. L'échantillonnage préconisé par le protocole RhoMéO permet de détecter au moins 75% de la richesse connue ou estimée. Ainsi, la qualité de l'échantillonnage réalisé sur les habitats odonatologiques au cours de l'année est jugée pertinente.

Par ailleurs, la zone humide ayant déjà été inventoriée, la richesse spécifique connue sur l'ENS était de 53 espèces. Avec 34 espèces notées lors du suivi RhoMéO, le taux de

richesse détectée est de 64 % (72 % au cours de l'année).

Après cette année d'inventaire et de suivi, la richesse spécifique connue sur l'ENS monte à 54 espèces, aussi la richesse détectée lors du suivi est de 63 % et la richesse détectée lors de l'ensemble des suivis et inventaire de l'année est de 70 %.

3 Analyse

3.1 RhoMéO

3.1.1 Espèces attendues

La sélection des espèces attendues est issue des tableaux de la méthodologie RhoMéO des affinités des espèces avec les habitats odonatologiques, avec les domaines biogéographiques (ici continental).

La seconde étape consiste à limiter la liste des espèces à celles présentant une forte affinité avec au moins un des habitats. Ces espèces dites sténoèces ont une note d'affinité de 1 ou de 2. Les valeurs de 1 à 4 correspondent au degré d'affinité à l'habitat.

Code	Intitulé
1	Habitats principaux
2	Affinité forte
3	Affinité moyenne
4	Habitats significativement visités sans qu'aucune certitude de reproduction ne soit acquise

Enfin, la troisième étape consiste à appliquer le filtre de la répartition départementale des odonates et ainsi de conserver que les espèces dont la présence est connue, au moins anciennement, dans le département.

Le tableau suivant présente les espèces attendues (sténoèces) au sein de l'ENS de l'étang de Montjoux.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	01a Zones des sources (sources de plaine)	02 Ruisselets / ruisseaux fermés	14 Etangs « naturels » ouverts (annexes comprises)	15b Etangs « naturels » fermés (annexes comprises)
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue (L')			2	2
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur (L')			2	2
<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière (L')			2	3
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	3	2	4	4
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	4	3	3	2
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	2			
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle			2	2

Nom scientifique	Nom vernaculaire	01a Zones des sources (sources de plaine)	02 Ruisselets / ruisseaux fermés	14 Etangs « naturels » ouverts (annexes comprises)	15b Etangs « naturels » fermés (annexes comprises)
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli			2	2
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé (Le)	2	1	4	4
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée (La)			1	2
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe			2	3
<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges (La)			1	1
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli (Le)			2	2
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	4		1	2
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé			2	3
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Leucorrhine à large queue			1	2
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax			2	1
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée (La)	4		2	3
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches (La)			2	2
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun (L')	2		3	3
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé (L')			2	3
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant (L')	2		3	3
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	4		2	3
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu (La)	2	2	2	2
<i>Sympetrum fusca</i>	Leste brun			3	2
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional (Le)			2	3
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin (Le)			2	2
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié (Le)			2	1
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire (Le)			1	3

29 espèces sont attendues sur l'ENS.

3.1.2 Intégrité du peuplement

Le rapprochement entre la liste d'espèces attendues et la liste des espèces observées permet d'identifier les espèces au rendez-vous et les espèces manquantes.

L'indice d'intégrité peut varier de 0 % (aucune espèce au rendez-vous) à 100 % (toutes les espèces attendues au rendez-vous). Plus la valeur de l'indice se rapproche de 100 %, plus le peuplement odonatologique de la zone humide est intègre.

Le peuplement odonatologique est considéré comme intègre si au moins 65 % des espèces attendues est au rendez-vous.

Le tableau suivant présente les espèces attendues et les données des espèces observées par habitat avec les taux d'intégrités en bas de tableau.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	01a Zones des sources		2023		2024		02 Ruisselets / ruisseaux fermés		2023		2024		14 Etangs « naturels » ouverts		2023		2024		15b Etangs « naturels » fermés		2023		2024		Rhomeo 2023	Rhomeo 2024	Inventaire/ suivi 2023	Inventaire/ suivi 2024	
Aeshna cyanea	Aeschne bleue (L')														2						2								1	1
Anax imperator	Anax empereur (L')														2		1	1		2		1	1		1		1	1	1	
Brachytron pratense	Aeschne printanière (L')														2		1	1		3					1		1	1		
Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	3	1	1		2		1	1						4		1	1		4		1	1		1		1	1		
Chalcolestes viridis	Leste vert	4				3		1	1						3		1	1		2					1		1	1		
Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	2																					1		1	1				
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle														1	1				2		1	1		1		1	1		
Coenagrion pulchellum	Agrion joli														2		1			2		1					1	1		
Cordulegaster boltonii	Cordulégastre annelé (Le)	2	1			1		1							4					4							1	1		
Cordulia aenea	Cordulie bronzée (La)														1		1			2		1	1		1		1	1		
Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe														2		1	1		3					1		1	1		
Erythromma najas	Naïade aux yeux rouges (La)														1			1		1		1			1		1	1		
Gomphus pulchellus	Gomphé joli (Le)														2					2							1			
Ischnura elegans	Agrion élégant	4													1		1	1		2		1	1		1		1	1		
Lestes sponsa	Leste fiancé														2					3										
Leucorrhinia caudalis	Leucorrhine à large queue														1					2										
Leucorrhinia pectoralis	Leucorrhine à gros thorax														2					1										
Libellula depressa	Libellule déprimée (La)	4													2		1	1		3					1		1	1		
Libellula quadrimaculata	Libellule à quatre taches (La)														2		1	1		2		1	1		1		1	1		
Orthetrum brunneum	Orthétrum brun (L')	2	1			1									3		1			3		1	1		1		1	1		
Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé (L')														2		1	1		3		1	1		1		1	1		
Orthetrum coerulescens	Orthétrum bleuissant (L')	2	1												1		3	1	1	3			1		1	1	1			
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	4	1	1											1	1	2	1	1	3		1	1		1		1	1		
Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu (La)	2		1		2									2		1			2		1	1		1		1	1		
Sympetrum fusca	Leste brun														3		1	1		2		1			1		1	1		
Sympetrum meridionale	Sympétrum méridional (Le)														2					3							1			
Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin (Le)		1												2			1		2		1	1		1		1	1		
Sympetrum striolatum	Sympétrum fascié (Le)			1											2		1	1		1		1	1		1		1	1		
Sympetrum vulgatum	Sympétrum vulgaire (Le)														1					3										
Espèces sténoèces attendues / observées		5	2	2		3	2	1		22		13	12		16		11	8		29/21		29/20	29/25		29/23					
Taux d'intégrité					40%	40%			67%	33%					59%	55%				69%	50%	72%		69%	86%		79%			

L'indicateur est considéré comme intégré selon le suivi de cette année sur l'ENS avec un taux de 69 % (72 % en 2023).

Par habitat odonatologique le « 01a Zones des sources » a un taux de 40 % (comme en 2023) mais cet habitat présente très peu d'espèces attendues (n=5) tout comme l'habitat « 02 Ruisselets / ruisseaux fermés » qui a un taux de 33 % (non intégré) avec très peu d'espèces attendues (n=3).

L'habitat « 14 Etangs « naturels » ouverts (annexes comprises) », correspondant à l'étang de Montjoux, a un taux de 55 % et n'est donc pas intégré car seulement 12 des 22 espèces attendues sont au rendez-vous (59 % en 2023).

L'habitat « 15b Etangs « naturels » fermés (annexes comprises) », correspondant à l'étang Quiblier, avec un taux de 50 %, est non intégré car 8 des 16 espèces attendues sont au rendez-vous (69 % en 2023).

Si l'on intègre la totalité des observations récoltées lors des suivis et des inventaires de cette année, 23 des 29 espèces attendues sont au rendez-vous signifiant un taux d'intégrité de 79 % (86 % en 2023).

Espèces non au rendez-vous

9 espèces ne sont pas au rendez-vous dans le cadre du suivi d'après la méthodologie RhoMéO :

- 3 d'entre elles (*Aeshna cyanea*, *Cordulegaster boltonii*, *Gomphus pulchellus*) sont pourtant communes ou assez communes et sont généralement observées dans le cadre des inventaires de l'ENS. *Aeshna cyanea* apparaît assez tardivement en saison et doit se reproduire sur le site plutôt dans les mares (non suivis). *Cordulegaster boltonii* fréquente les cours d'eau mais s'observe généralement par un individu sillonnant des linéaires importants ce qui limite les chances d'observation dans le cadre du suivi. *Gomphus pulchellus*, une espèce précoce et discrète, n'a pas été vue cette année (une observation en 2023) elle est peut-être peu commune sur l'ENS.
- 2 espèces sont rares sur l'ENS (*Coenagrion pulchellum*, *Sympetrum meridionale*). *Coenagrion pulchellum* est en fort déclin sur le plan national et dans la région. La petite population qui se maintient sur l'ENS semble fragile. *Sympetrum meridionale* semble très rare sur l'ENS avec une seule observation en 2023.
- 1 autre espèce (*Sympetrum vulgatum*) n'a pas été observée cette année alors qu'elle était notée par le passé sur l'ENS entre 2009 et 2015 avec plusieurs individus. *Sympetrum vulgatum* est rare en Isère et semble avoir fortement régressé depuis les années 1990 notamment en plaine. La pérennité de l'espèce sur l'ENS est très incertaine.
- les 3 autres espèces n'ont jamais été notées sur l'ENS (*Lestes sponsa*, *Leucorrhinia caudalis*, *Leucorrhinia pectoralis*). *Lestes sponsa* est assez peu commun en Isère mais est toutefois bien présent localement dans les étangs de Bonnevaux et pourrait coloniser le site. *Leucorrhinia caudalis* et *Leucorrhinia pectoralis* sont des espèces rares en France et localement. *Leucorrhinia pectoralis* n'est pas observé tous les ans en Isère et ne présente plus que de très petites populations en Isère depuis plusieurs années. De plus, ses habitats ne se trouvent pas véritablement sur l'ENS et cette espèce semble fuir les étangs avec de fortes populations de poissons (ou absences d'annexes sans poissons). En revanche, *Leucorrhinia caudalis*, qui affectionne notamment les herbiers aquatiques à nénuphars, pourrait être présent sur l'ENS. Les populations iséroises de *Leucorrhinia caudalis* connues dans les Bonnevaux et dans l'Isle Crémieu sont toutefois limitées à moins de 10 étangs (peut-être moins de 5).

Espèces non attendues

6 espèces présentes sur les zones humides de l'ENS peuvent être signalées comme non attendues. Ces espèces peuvent indiquer des habitats originaux sur l'ENS ou d'autres habitats aux alentours du site ou encore être des témoins des changements globaux (climatiques) :

- *Aeshna grandis* qui a été signalé une dizaine de fois de 2008 à 2015 a été noté 4 fois en 2023 entre juillet et septembre (notamment sur l'étang Quiblier) mais n'a pas été observé cette année. Cette espèce rare en Isère est signalée en moyenne moins de dix fois par an dans le département (une seule donnée cette année). Les rares populations iséroises sont supposées dans les piémonts de la Chartreuse, les Terres Froides et les Bonnevaux. Elle n'avait plus été observée dans le massif de Bonnevaux depuis de nombreuses années mais a été notée à deux reprises en 2023 à l'étang du Haut Albert (Porte-des-Bonnevaux) et à l'étang Neuf (Bossieu). L'existence ou la réimplantation de cette espèce dans le secteur élargi des Bonnevaux mérite une attention particulière.
- *Anax ephippiger* est une espèce migratrice, venant d'Afrique et du pourtour méditerranéen, qui colonise notre région certaines années en début de printemps ou au cours de l'été. En 2023 la vague de colonisation a été la plus forte recensée en Isère avec plus de cinquante observations (aucune observation cette année) et des données de fin mars à fin mai puis de juillet à septembre. La reproduction de l'espèce a été observée au printemps par des accouplements et des pontes puis avec des émergences et des exuvies au cours de l'été. Sur Montjoux l'espèce a été observée en avril et mai 2023 avec plusieurs individus et des tandems en ponte mais aucune exuvie ou émergence ont été observées. Les larves ne survivent pas aux hivers froids isérois, aussi, l'espèce ne se reproduit de manière interannuelle que dans l'extrême sud de la France (Var et les Bouches-du-Rhône).
- Le *Calopteryx haemorrhoidalis* est une espèce commune d'affinité méditerranéenne liée aux cours d'eau, frais et bien oxygénés, plutôt de faible largeur. Sa présence n'est pas une surprise dans le sens où l'espèce est en forte expansion en Isère depuis les années 1990. Toutefois, la présence d'une population dans l'ENS n'était pas attendue. L'espèce a été signalée à plusieurs reprises sur l'ENS depuis 2008 mais toujours avec un seul individu. En 2023 comme en 2024, des mâles et des femelles ont été signalés en divers points dont un individu immature attestant d'une population probable. Les quelques tronçons en lumière des ruisseaux de l'ENS sont utilisés par l'espèce. Actuellement, il n'y a pas d'autres populations connues sur le bassin versant de la Gère mais des populations existent sur d'autres bassins versants locaux comme ceux de la Varèze, de la Sévenne ou de la Bourbre.



Oxygastra curtisii (mâle), étang Quiblier
(2023)



Somatochlora flavomaculata, arrivée d'eau
de la Gervonde sur l'étang de Montjoux

- *Oxygastra curtisii*, signalé sur l'ENS une première fois en 2012 (un individu), a été observé en 2023 en mai et en juin à six reprises avec plusieurs individus dans l'étang Quiblier. Aucune observation a été réalisée cette année malgré une attention particulière envers cette espèce. Une petite population semble possible sur l'ENS. Une seule population est connue en Isère et confirmée de nouveau cette année (RN de la Platière). L'espèce fréquente les eaux courantes des rivières ou des fleuves à cours lents ainsi que des lacs à basse altitude et parfois des étangs et gravières. La présence de parois rocheuses ou d'arbres avec leur système racinaire affleurant sur les berges semblent indispensables à l'espèce. L'étang Quiblier, avec son alimentation phréatique et sa végétation arborée, mixte peut-être l'habitat de l'espèce entre lac et rivière. Aucune exuvie a été découverte mais la recherche s'est avérée difficile avec des accès très limités.
- *Somatochlora flavomaculata* avait été noté 4 fois entre 2008 et 2015 et a fait l'objet de 3 observations en 2023. Cette espèce se trouve ici en limite de son aire de distribution en Isère et dans la région alors qu'elle est bien présente dans l'Isle Crémieu, dans les Terres Froides et les piémonts de Chartreuse. Elle n'est pas présente dans les étangs de Bonnevaux ni dans la vallée du Rhône. Sa préférence pour les marais, les bas-marais et les milieux en cours d'atterrissement peut également expliquer sa rareté sur l'ENS même si la roselière bien évoluée de l'étang de Montjoux doit lui être favorable.
- *Trithemis annulata* est une espèce d'origine africaine, signalée pour la première fois en Corse en 1989. Depuis 30 ans, elle colonise les plaines méridionales et remonte progressivement la vallée du Rhône et la façade atlantique. Signalée pour la

première fois en Isère en 2008, elle a été de nouveau notée en 2016, 2017, 2020 et tous les ans depuis 2022. Une forte augmentation des observations a été signalée en 2023 en Isère avec près de 100 données comprenant des premières preuves de reproduction dans le département. Une quarantaine de données ont été collectées cette année. Observée une première fois sur l'ENS en 2020, elle a été vue 3 fois en 2023 et 5 fois cette année avec plusieurs individus entre juin et septembre. Les 3 premières observations dès le 27 juin laissent supposer une possible population sur l'ENS.



Calopteryx haemorrhoidalis (femelle), canal de la Gervonde



Trithemis annulata sur l'étang de Montjoux

3.2 Autochtonie du peuplement

L'autochtonie indique si une espèce accomplit son cycle reproductif et larvaire complet de manière permanente ou quasi-permanente dans le milieu étudié. Ainsi, le degré d'autochtonie du peuplement est établi à partir des comportements reproducteurs observés. Il s'agit donc d'une analyse des données produites par espèces.

Le degré est produit selon 4 classes d'autochtonie. Il s'agit pour chaque espèce contactée sur la zone humide de lui affecter un des quatre codes d'autochtonie en retenant parmi les informations collectées le niveau d'autochtonie le plus fort identifié (l'autochtonie certaine étant le degré le plus fort).

Critères de définition du niveau d'autochtonie d'après RHOME

Autochtonie	Critères
Certaine	Émergence ; Exuvie ; Néonate (individu récemment émergé, encore peu coloré, aux ailes encore brillantes et volant avec maladresse).
Probable	Présence de larves ; Femelle en activité de ponte ; Présence d'individus mâles et femelles dans un habitat aquatique sur plusieurs points d'observation dans la même zone humide.
Possible	Présence d'individus mâles et femelles dans un habitat aquatique sur un seul point d'observation dans la même zone humide ; Comportements territoriaux / poursuite de femelles / accouplements / tandems.
Douteuse	Individu isolé, sans comportement d'activité de reproduction ; Comportements territoriaux de mâles sans femelle observée.

Il est calculé ensuite le degré d'autochtonie du peuplement décrit en calculant la proportion d'espèces attribuée à chaque code. Si plus de 50 % des espèces se trouvent dans les degrés « certain » et « probable » le protocole RhoMéo indique que l'échantillonnage est validé.

Le tableau suivant présente le degré d'autochtonie des 53 espèces inventoriées sur l'ENS de l'étang de Montjoux avec indication du degré d'autochtonie avant 2023 et présentation du degré d'autochtonie constaté en 2023 (données des suivis et inventaires de l'année).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Autochtonie avant 2023	Autochtonie 2023	Autochtonie 2024	Autochtonie globale
<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine	Possible	Douteuse	Probable	Probable
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue (L')	Certaine	Douteuse	Douteuse	Certaine
<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aeschne (La)	Possible	Possible		Possible
<i>Aeshna isoceles</i>	Aeschne isocèle	Probable	Certaine	Probable	Certaine
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	Certaine	Probable	Probable	Certaine
<i>Anax ephippiger</i>	Anax porte-selle (L')		Probable		Probable
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur (L')	Certaine	Probable	Probable	Certaine
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain (L')	Probable	Probable	Certaine	Certaine
<i>Boyeria irene</i>	Aeschne paisible (L')	Douteuse			Douteuse
<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière (L')	Probable	Probable	Probable	Probable
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal	Douteuse	Certaine	Probable	Certaine
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	Probable	Certaine	Certaine	Certaine
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional	Probable	Certaine	Certaine	Certaine
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan			Douteuse	
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat	Probable	Certaine	Certaine	Certaine
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	Certaine	Certaine	Probable	Certaine
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Probable	Possible	Probable	Probable
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	Probable	Certaine	Certaine	Certaine
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	Possible	Possible	Certaine	Certaine
<i>Cordulegaster bidentata</i>	Cordulégastre bidenté (Le)	Douteuse			Douteuse
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé (Le)	Probable	Probable	Probable	Probable
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée (La)	Certaine	Probable	Probable	Certaine
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate (Le)	Probable	Certaine	Certaine	Certaine
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	Probable	Probable	Certaine	Certaine
<i>Epitheca bimaculata</i>	Cordulie à deux taches (La)	Certaine			Certaine
<i>Erythromma lindenii</i>	Naïade de Vander Linden	Probable	Probable	Probable	Probable
<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges (La)	Probable	Probable	Probable	Probable
<i>Erythromma viridulum</i>	Naïade au corps vert (La)	Probable	Probable	Probable	Probable
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli (Le)	Certaine	Douteuse		Certaine
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	Certaine	Certaine	Certaine	Certaine
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain (L')	Possible			Possible
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	Douteuse			Douteuse
<i>Lestes dryas</i>	Leste dryade	Douteuse			Douteuse
<i>Lestes virens</i>	Leste verdoyant	Douteuse			Douteuse
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée (La)	Certaine	Certaine	Possible	Certaine
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve (La)	Probable	Certaine	Certaine	Certaine
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches (La)	Probable	Certaine	Certaine	Certaine
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à pinces (Le)	Possible			Possible
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs (L')	Probable	Certaine	Certaine	Certaine
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun (L')	Probable	Certaine	Probable	Certaine
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé (L')	Certaine	Certaine	Probable	Certaine

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Autochtonie avant 2023	Autochtonie 2023	Autochtonie 2024	Autochtonie globale
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant (L')	Probable	Certaine	Probable	Certaine
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin (La)	Douteuse	Possible		Possible
<i>Platycnemis latipes</i>	Agrion blanchâtre	Possible			Douteuse
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	Probable	Certaine	Certaine	Certaine
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu (La)	Probable	Probable	Certaine	Certaine
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes (La)	Possible	Possible		Possible
<i>Sympetrum fusca</i>	Leste brun	Probable	Certaine	Probable	Certaine
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe (Le)	Probable	Probable	Probable	Probable
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional (Le)		Douteuse		Douteuse
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin (Le)	Probable	Certaine	Certaine	Certaine
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié (Le)	Probable	Certaine	Probable	Certaine
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire (Le)	Probable			Probable
<i>Trithemis annulata</i>	Trithémis annelé (Le)	Douteuse	Douteuse	Possible	Possible
Nombre total d'espèces		51	43	38	54
Nombre total d'espèces autochtonie certaine		10	20	15	30
Nombre total d'espèces autochtonie probable		26	13	19	10
Nombre total d'espèces autochtonie certaine et probable		36	33	34	40
Pourcentage d'espèces autochtonie certaine et probable		71%	77%	89 %	74%
Nombre total d'espèces autochtonie possible		7	5	2	6
Nombre total d'espèces autochtonie douteuse		8	5	2	7

89 % des espèces inventoriées sur l'ENS dans le cadre de ce suivi/inventaire présentent un degré « certain » et « probable » (77 % en 2023) ce qui valide l'échantillonnage réalisé (d'après le protocole RhoMéo).

74 % des espèces inventoriées sur l'ENS depuis les années 1980 présentent un degré « certain » et « probable » ce qui indique que l'essentiel des espèces observées effectuent leur cycle complet de reproduction dans le site naturel.

Quelques espèces à autochtonie certaine ou probable méritent quelques nuances :

- *Epitheca bimaculata* a fait l'objet de 5 données en 2011 et 2015 avec notamment des exuvies ce qui conduit à une autochtonie certaine. L'espèce n'a pas été notée depuis. Etant très discrète et essentiellement détectée par la découverte des exuvies en avril/mai elle est peut-être toujours présente mais un doute sur sa pérennité existe. Les étangs forestiers situés dans les Bonnevaux constituent le bastion de l'espèce en Isère ainsi que ceux des Chambarans.
- *Anax ephippiger* noté en autochtonie probable s'est effectivement reproduit au printemps 2023 (observation de pontes). Des larves ont peut-être émergées au cours de l'été (cycle en 2-3 mois, non observé ici) mais la survie des larves à l'hiver dans notre région n'a jamais été attestée. L'espèce ne se reproduit de manière interannuelle qu'en Afrique, sur le pourtour méditerranéen dont l'extrême sud de la France (Var et Bouches-du-Rhône).
- *Sympetrum vulgatum*, qualifié en autochtonie probable, n'a pas été observé sur l'ENS depuis 2015. Cette espèce a fortement régressé depuis les années 1990 et sa pérennité sur l'ENS est assez incertaine.

Parmi les espèces ayant une autochtonie possible ou douteuse quelques remarques

peuvent être faites :

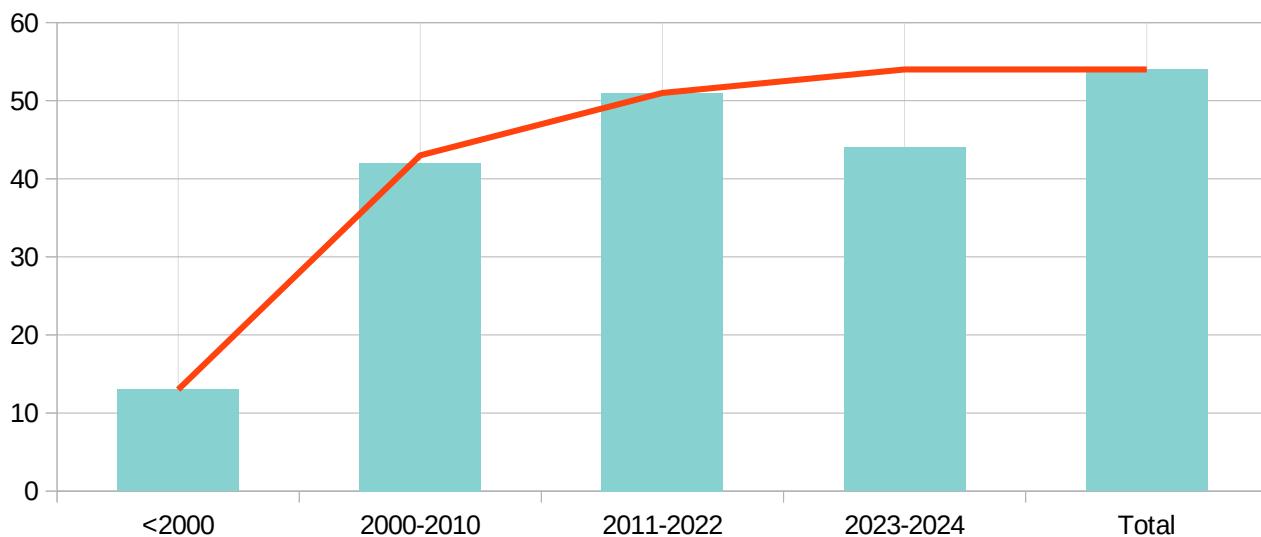
- Des espèces se reproduisent assez probablement sur l'ENS comme *Boyeria irene*, *Cordulegaster bidentata*, *Onychogomphus forcipatus* ou *Somatochlora flavomaculata*. Une partie de ces espèces nécessitent des efforts de prospections spécifiques et importants. *Boyeria irene*, *Cordulegaster bidentata* et *Onychogomphus forcipatus* se détectent assez bien par la recherche des larves. Il est possible également que ces 4 espèces présentent des effectifs très limités rendant leur détection quasi impossible. *Somatochlora flavomaculata* se trouve ici en limite de son aire de distribution en Isère et dans la région mais la roselière bien évoluée de l'étang de Montjoux pourrait être favorable au maintien d'une petite population
- Plusieurs espèces affectionnent les milieux temporaires ou au moins des plans d'eau présentant des fluctuations des niveaux d'eau importantes (assèchement estival/automnal) comme *Lestes barbarus*, *Lestes dryas*, *Lestes virens*, *Ischnura pumilio*. Or, l'étang de Montjoux comme l'étang Quiblier présentent des niveaux d'eau élevés tout au long de l'année (apports de sources et cours d'eau) limitant l'apparition de surfaces exondées et l'existence de milieux temporaires.
- *Platycnemis latipes*, noté en autochtone douteuse car observé en 2005 et en 2020, semble peu crédible en espèce autochtone sur l'ENS. L'observation d'une vingtaine d'individus en 2005 est assez douteuse (confusion probable avec *Platycnemis pennipes*). Des individus sont parfois notés en Isère le plus souvent isolément mais aucune population est connue dans le département et celles de la Drôme et de l'Ardèche sont relativement éloignées (zones méridionales).
- Si ce n'est pas déjà le cas *Trithemis annulata* devrait s'implanter sur l'étang de Montjoux au cours de ces prochaines années dans la continuité de son expansion en Isère et notamment en Isère Rhodanienne où désormais l'espèce se reproduit.

3.3 Tendances d'évolution

L'ENS de l'étang de Montjoux fait l'objet d'observations des odonates depuis les années 1980. Avec un demi siècle d'observations et plus de 6000 données produites, l'ENS constitue l'un des sites naturels isérois les mieux inventoriés et suivis.

Avant 2000, une trentaine de données a été produite (13 espèces). Ce n'est véritablement qu'après l'acquisition de l'étang de Montjoux par le Département en 2002, puis une phase de diagnostic conduisant à la rédaction du premier plan de gestion (2007-2011), que les connaissances ont progressé. Les suivis et les inventaires ciblés sur les odonates conduits par le Département et le Conservatoire des Espaces Naturels ont débuté à partir de 2007 permettant d'améliorer rapidement l'inventaire (ajout de 16 nouvelles espèces entre 2006 et 2011). Un millier de données a été produit entre 2000 et 2010 et plus de 3500 données entre 2011 et 2022 permettant un nouveau bon dans la connaissance. Les inventaires et suivis 2023/2024 ont permis de collecter plus de 1500 données.

Evolution de l'inventaire des espèces d'odonates sur l'ENS de l'étang de Montjoux



La progression du nombre d'espèces inventoriées depuis 50 ans sur l'ENS est essentiellement due à une augmentation de la pression d'observation.

Le tableau suivant présente les espèces par période d'observation.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Avant 2000	2000-2010	2011-2022	Suivis / inventaires 2023-2024	Dernière année d'obs.
<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine			x	x	2024
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue (L')		x	x	x	2024
<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aeschne (La)		x	x	x	2023
<i>Aeshna isoceles</i>	Aeschne isocèle		x	x	x	2024
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte		x	x	x	2024
<i>Anax ephippiger</i>	Anax porte-selle (L')				x	2023
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur (L')	x	x	x	x	2024
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain (L')	x	x	x	x	2024
<i>Boyeria irene</i>	Aeschne paisible (L')			x		2020
<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière (L')	x	x	x	x	2024
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal		x	x	x	2024
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	x	x	x	x	2024
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional	x	x	x	x	2024
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan				x	2024
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat		x	x	x	2024
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert		x	x	x	2024
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure		x	x	x	2024
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	x	x	x	x	2024
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli		x	x	x	2024
<i>Cordulegaster bidentata</i>	Cordulégastre bidenté (Le)			x		2022
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé (Le)		x	x	x	2024
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée (La)		x	x	x	2024
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate (Le)		x	x	x	2024
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	x	x	x	x	2024
<i>Epitheca bimaculata</i>	Cordulie à deux taches (La)			x		2015
<i>Erythromma lindenii</i>	Naïade de Vander Linden		x	x	x	2024

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Avant 2000	2000-2010	2011-2022	Suivis / inventaires 2023-2024	Dernière année d'obs.
<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges (La)		x	x	x	2024
<i>Erythromma viridulum</i>	Naïade au corps vert (La)		x	x	x	2024
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli (Le)	x	x	x	x	2023
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	x	x	x	x	2024
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain (L')		x	x		2012
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage			x		2021
<i>Lestes dryas</i>	Leste dryade			x		2011
<i>Lestes virens</i>	Leste verdo�ant		x	x		2011
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée (La)		x	x	x	2024
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve (La)	x	x	x	x	2024
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches (La)		x	x	x	2024
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à pinces (Le)		x	x		2020
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs (L')	x	x	x	x	2024
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun (L')		x	x	x	2024
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé (L')		x	x	x	2024
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant (L')		x	x	x	2024
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin (La)			x	x	2023
<i>Platycnemis latipes</i>	Agrion blanchâtre		x	x		2020
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	x	x	x	x	2024
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu (La)		x	x	x	2024
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes (La)		x	x	x	2023
<i>Sympetrum fusca</i>	Leste brun	x		x	x	2024
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe (Le)		x	x	x	2024
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional (Le)				x	2023
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin (Le)	x	x	x	x	2024
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié (Le)		x	x	x	2024
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire (Le)		x	x		2015
<i>Trithemis annulata</i>	Trithémis annelé (Le)			x	x	2024
Total		13	42	51	44	

Il est difficile de dégager des éventuelles tendances d'évolution sur l'ENS tant au niveau du cortège que des populations des différentes espèces. Le cortège odonatologique est sans doute assez stable sur l'ENS depuis les années 1980.

Très peu d'espèces sont supposées disparues durant cette période. Peut-être *Sympetrum vulgatum* qui n'a plus été observé sur le site depuis 2015 et qui est en forte régression dans le département et la région notamment en plaine. Également *Lestes dryas* qui n'a plus été noté sur l'ENS depuis 2011 et qui n'est observé pratiquement plus qu'en moyenne montagne et en montagne.

Coenagrion pulchellum a sans doute présenté une population plus importante dans les années 1980 et 1990. *Aeshna grandis* était noté plus régulièrement avant 2015.

Erythromma najas semble avoir fortement régressé au cours de ces 20 dernières années comme ailleurs en Isère. Quelques individus ont été signalés cette année et l'an dernier sur les étangs de Montjoux et Quiblier dont des tandems mais avec de faibles effectifs alors qu'une cinquantaine d'individus étaient indiqués au début des années 2000.

Les espèces *Leucorrhinia caudalis* et *Leucorrhinia pectoralis* ont peut-être été présentes à un moment sur l'étang de Montjoux par le passé. Cela est envisageable mais *Leucorrhinia caudalis* ne devrait pas avoir disparu au regard des habitats favorables toujours présents.

Les 2 espèces témoins des changements climatiques, le *Calopteryx haemorrhoidalis* et le *Trithemis annulata*, sont nouvelles pour l'ENS avec des implantations après les années

2000.

L'évolution de la roselière et de la caricaie au cours de ces dernières décennies (densité, surface, envasement) est de nature à favoriser *Aeshna isoceles*, *Brachytron pratense*, *Libellula fulva*, *Somatochlora flavomaculata* qui constituent des espèces n'ayant peut-être pas toujours été présentes sur l'étang de Montjoux ou en moindre effectifs.

Le maintien de la végétation aquatique avec les nénuphars a été favorable aux populations d'*Erythromma najas* et d'*Erythromma viridulum*. Il en est de même pour les herbiers aquatiques à myriophylles ou potamots qui ont permis de conserver une petite population de *Coenagrion pulchellum* et des populations de *Coenagrion puella*, d'*Enallagma cyathigerum* et d'*Erythromma lindenii*.

3.4 Espèces à enjeux

Au regard des observations réalisées ces deux dernières années, une mise à jour des priorités des espèces (ou niveau d'enjeu) est proposée dans le tableau suivant.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Priorité
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	1
<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges (La)	1
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin (La)	1
<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aeschne (La)	2
<i>Cordulegaster bidentata</i>	Cordulégastre bidenté (Le)	2
<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière (L')	3
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat	3
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	3
<i>Epitheca bimaculata</i>	Cordulie à deux taches (La)	3
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	3
<i>Lestes dryas</i>	Leste dryade	3
<i>Lestes virens</i>	Leste verdoyant	3
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes (La)	3
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional (Le)	3
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire (Le)	3

3 espèces présentent un enjeu important pour les odonates et une responsabilité pour l'ENS : *Coenagrion pulchellum*, *Erythromma najas*, *Oxygastra curtisii* :

- *Coenagrion pulchellum* est en fort déclin sur le plan national et local, aussi, l'espèce est classée vulnérable au niveau national et en danger dans la liste régionale (ex Rhône-Alpes) et départementale. L'espèce est connue depuis le début des années 2000 sur l'étang de Montjoux et une petite population se maintient mais apparaît très menacée (2 observations cette année et 3 en 2023 avec moins de 5 individus). La population présente doit être conservée et renforcée.
- *Erythromma najas* a fortement régressé depuis 20 ans au niveau local et régional conduisant à le classer en espèce vulnérable sur le plan régional et départemental. La population identifiée sur l'ENS au début des années 2000 se maintient mais a fortement régressé. Alors qu'une cinquantaine d'individus étaient indiqués au début des années 2000 seules quelques individus ont été signalés en 2023-2024 (moins de 5 individus à chaque fois) sur les étangs de Montjoux et Quiblier dont des tandems. Les étangs Quiblier jouent sans doute un rôle important dans le maintien de cette

population. Sur l'ENS il n'y a plus une population importante avec plusieurs centaines ou milliers d'individus comme il pourrait être espéré sur un tel ENS avec de vastes étangs présentant des herbiers aquatiques.

- *Oxygastra curtisii*, protégé sur le plan national, signalé sur l'ENS une première fois en 2012 (un individu) a été de nouveau observé en 2023 en mai et en juin (6 données) avec plusieurs individus au niveau de l'étang Quiblier. Aucune observation a été réalisée cette année. Une population semble possible sur l'ENS alors qu'une seule population est connue en Isère (RN de la Platière). L'étang Quiblier avec son alimentation phréatique et sa végétation arborée constituerait un habitat original mais possible pour l'espèce. Il est possible également que l'espèce possède une population inconnue en marge de l'ENS. Cette espèce mérite vigilance particulière et un suivi spécifique afin de qualifier son autochtonie sur l'ENS.

2 autres espèces présentent un enjeu moyen pour les odonates : *Aeshna grandis*, *Cordulegaster bidentata* :

- *Aeshna grandis* signalé une dizaine de fois de 2008 à 2015 a été noté 4 fois en 2023 (non vu cette année) notamment sur l'étang Quiblier. Cette espèce rare en Isère possède de potentielles populations dans les piémonts de la Chartreuse, les Terres Froides et les Bonnevaux. L'existence ou la réimplantation de cette espèce dans le secteur élargi des Bonnevaux mérite une attention particulière.
- *Cordulegaster bidentata* est une espèce assez rare en Isère et encore méconnue. Elle s'observe en Isère principalement au sein de tufières donc dans des milieux très spécifiques où il s'agit souvent de la seule espèce d'odonate. L'espèce nécessite une recherche ciblée notamment sur les larves et les exuvies. Observée en 2021 et 2022 sur l'ENS (imagos), elle n'a pas été notée ces deux dernières années malgré une recherche spécifique. Des habitats de reproductions se trouvent sur l'ENS (sources tufeuses) laissant espérer la présence d'une petite population.

Enfin, une dizaine d'espèces est listé comme présentant un enjeu moindre pour l'ENS mais mérite une attention particulière (priorité 3). Ces espèces présentent généralement un niveau de menace de disparition faible (listes rouges locales) et/ou pour lesquelles l'ENS a une responsabilité limitée. Quelques remarquables peuvent être formulées pour une partie de ces espèces :

- *Ceriagrion tenellum* bien que non listé dans les listes rouges est une espèce fortement indicatrice (qualité d'eau et circulation phréatique) dont les fortes populations demeurent limitées en Isère. L'espèce est bien présente sur l'ENS et possède plusieurs populations sur les étangs et à proximité (importance de l'étang Quiblier et des écoulements alentours). Une cinquantaine d'individus ont été comptabilisés sur l'étang Quiblier en 2023 témoignant d'une importante population.
- *Coenagrion mercuriale*, bien que protégé sur le plan national, n'est pas menacé localement et l'ENS n'a qu'une responsabilité faible pour cette espèce car il n'abrite que des micro-populations à la faveur de quelques mètres linéaires de ruisseaux ouverts (cressonnières).
- *Epitheca bimaculata* qui n'a pas été noté en 2023 et 2024 sur l'ENS (5 données en 2011 et 2015) est peut-être toujours présent sur l'ENS mais un doute existe sur sa pérennité. L'espèce est bien présente dans les étangs des Bonnevaux où les étangs forestiers lui sont plus favorables.

- *Lestes dryas* n'a pas été revu sur l'ENS depuis 2011 (une seule donnée). Sa présence actuelle et l'existence d'une population est très incertaine.
- *Somatochlora flavomaculata* noté sur l'ENS depuis 2008 se trouve en limite de son aire de distribution en Isère et dans la région alors que l'espèce est bien présente dans l'Isle Crémieu, dans les Terres Froides et les piémonts de Chartreuse.
- *Sympetrum meridionale* constitue un enjeu modéré et à préciser. L'espèce a fait l'objet d'une unique observation sur l'ENS en 2023 avec un individu (non observé cette année).
- *Sympetrum vulgatum*, inscrit dans la liste rouge nationale, est en fort déclin sur le plan national et dans la région. La pérennité de l'espèce sur l'ENS est très incertaine alors qu'elle n'a pas été observée depuis 2015.

3.5 Proposition de gestion et de suivi

L'ENS présente une diversité d'habitats humides favorables aux odonates. La gestion réalisée a été globalement favorables au cortège odonatologique avec les vidanges de l'étang de Montjoux, l'assèc de l'étang de Montjoux, l'entretien des milieux, l'évolution de la roselière, le maintien des herbiers aquatiques et la création de mares.

La connaissance accumulée sur le cortège et le peuplement odonatologique de l'ENS est importante et l'inventaire approche l'exhaustivité à quelques espèces près. Les rares espèces qui peuvent encore être espérées sont notamment *Coenagrion scitulum*, *Lestes sponsa*, *Leucorrhinia albifrons*, *Leucorrhinia caudalis* et *Leucorrhinia pectoralis*.

Suivis des odonates

L'évolution des populations présentes et notamment de celles à enjeux (responsabilité) pour l'ENS sont à suivre. L'intégrité du peuplement est également à suivre ces prochaines années tout comme le maintien d'un taux d'autochtonie élevé.

Des espèces nécessitent une attention particulière. Des recherches ou des suivis spécifiques sont à poursuivre ou à engager. *Coenagrion pulchellum*, *Erythromma najas* sont à suivre avec pour objectif de qualifier l'état des populations et de mesurer leur évolution (dans une moindre mesure les autres espèces liées aux herbiers aquatiques). *Oxygastra curtisii* est à suivre sur l'étang Quiblier notamment par la recherche des exuvies à la base des troncs entre mi-mai et mi-juillet. Il s'agit de préciser le degré d'autochtonie de cette espèce. Avec ce même objectif, *Aeshna grandis* est également à suivre notamment sur l'étang Quiblier en notant les imagos et en recherchant les exuvies. Les larves et les exuvies de *Cordulegaster bidentata* sont à rechercher dans les sources tufeuses de l'ENS afin de préciser le degré d'autochtonie de cette espèce.

L'ENS bénéficie d'une faible production de données naturalistes sur les odonates récoltées de manière aléatoire par des observateurs bénévoles. Ce constat s'explique par sa configuration, ses difficultés d'accès aux berges, sa sensibilité et ses propriétés privées. Le suivi des odonates nécessite d'être programmé et de faire l'objet de missions autorisées (interne ou externe). La périodicité recommandée par RhoMéo entre deux campagnes est quinquennal voire décennal. Elle peut-être annuelle si la zone humide bénéficie de moyens de gestion suffisants. Un suivi annuel présente l'avantage de détecter rapidement les modifications et de traiter les aspects d'évolution. Le suivi des odonates avec la méthodologie serait donc à conduire annuellement ou tous les 5 ans sur l'ENS en fonction

des moyens de gestion disponibles.

L'aspect inventaire, comme il a été réalisé ces deux dernières années avec un passage par mois et une visite de l'étang en kayak, semble nécessaire pour rechercher certaines espèces et évaluer les populations des espèces liées à la roselière/cariçaie et aux herbiers aquatiques. Cet inventaire serait à renouveler tous les 5 ans ou 10 ans en fonction des moyens de l'ENS.

En cas de vidange et d'assèc de l'étang, un suivi accompagné d'un inventaire seraient à engager durant 3 années consécutivement à la remise en eau de l'étang afin d'observer le retour des espèces, des populations et les éventuelles nouvelles implantations d'espèces.

Autres suivis

Parallèlement au suivi des odonates de l'ENS, un suivi qualitatif et quantitatif des herbiers aquatiques et de la roselière/cariçaie sont à mener.

D'autre part un suivi et une maîtrise du peuplement piscicoles et des populations de Ragondins/Rats musqués seraient à engager. Ces espèces ont des impacts forts sur les habitats et sur le peuplement odonatologique.

Des herbiers vastes et diversifiés sont indispensables pour le maintien du peuplement odonatologique de l'ENS.

Sur Montjoux la population de Carpes semble assez importante. De nombreux individus de grandes tailles ont été observés sur la totalité de l'étang. Les populations de Poissons chats et de Perches soleils se sont de nouveau développées depuis l'assèc de l'étang. Les mares situées dans la roselière présentent une turbidité assez forte, liée probablement à l'activité des poissons fouisseurs.

La population de Ragondins sur l'étang de Montjoux semble également importante. De nombreux individus ont été observés lors des passages en kayak avec localement des Nénuphars largement consommés par les Ragondins. Plus globalement le niveau trophique de l'étang est à suivre. Il s'agit de conserver un étang mésotrophe.

Milieux temporaires et marnage

L'analyse du cortège odonatologique et des populations montrent que les espèces liées aux milieux temporaires présentent des effectifs limités ou ne sont pas observées tous les ans. Plusieurs espèces affectionnent les milieux temporaires ou les plans d'eau présentant des fluctuations importantes des niveaux d'eau (assèchement estival/automnal) comme *Aeshna affinis*, *Lestes barbarus*, *Lestes dryas*, *Lestes sponsa*, *Lestes virens* ou encore *Sympetrum vulgatum*. Ces espèces pondent notamment sur les berges exondées ou dans les zones humides temporaires. *Ischnura pumilio* affectionne les milieux neufs (espèce pionnière) mais est favorisée également par les variations de niveau d'eau. Enfin, les *Sympetrum meridionale*, *Sympetrum sanguineum* et *Sympetrum striolatum* pondent dans l'eau mais également sur les berges exondées et/ou dans les milieux temporairement en eau (plages, prairies, caricaies,...). Actuellement, l'étang de Montjoux comme l'étang Quiblier présentent des niveaux d'eau élevés tout au long de l'année (apports réguliers des sources et des cours d'eau) et les milieux temporaires sont rares sur l'ENS. Des mares ont été créées et ont offert des milieux neufs, présentant des fluctuations plus ou moins importantes. La mise en place d'un marnage volontaire sur l'étang de Montjoux pourrait être instaurée en fin d'été entre mi-juillet et octobre pour faire apparaître des plages exondées.

Etang Quiblier

L'intérêt de l'étang Quiblier a été souligné par les relevés réalisés ces deux dernières années.

Une partie des espèces à enjeux de l'ENS occupent l'étang Quiblier. 2 des 5 observations 2023/2024 de *Coenagrion pulchellum* ont été réalisées sur cet étang qui joue également un

rôle important dans le maintien des populations d'*Erythromma najas* et de *Ceriagrion tenellum* de l'ENS. *Oxygastra curtisii* et *Aeshna grandis* ont été signalés uniquement sur cet étang en 2023 et ces espèces pourraient s'y reproduire.

Cet étang s'avère complémentaire à celui de Montjoux avec des habitats aquatiques différents. Il peut jouer un rôle de réservoir à biodiversité (refuge) lors des vidanges de l'étang de Montjoux (avec ou sans assec).

Aussi, la maîtrise d'usage de l'étang Quiblier apparaît souhaitable à moyen terme pour conserver le cortège odonatologique de l'ENS.



Mare dans la roselière de l'étang de Montjoux