



Réserve Naturelle Régionale



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

**TOURBIÈRE DES SAISIES
BEAUFORTAIN
VAL D'ARLY**



Site Natura 2000
**TOURBIÈRE
ET LAC DES SAISIES**
FR 8201776




**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*


**LEUROPE
S'ENGAGE**
en AUVERGNE - Rhône-Alpes
avec le FEADER



PANTALONI M.

Action SE.5

**Suivi de l'intégrité du peuplement d'Odonates
(protocole RhoMeO I10) – Campagne 2021**

Rédaction

Anne-Claire DICK (ONF, conservatrice et animatrice Natura 2000), mars 2022

Référence

L'utilisation ou la citation d'éléments extraits de ce document fera état des références suivantes :
DICK A-C., 2022 – RNR Tourbière des saisis Beaufortain Val d'Arly - Suivi de l'intégrité du peuplement d'odonates, protocole RhoMeO I10 – campagne 2021, 10 p.

Crédits photo

Anne-Claire DICK sauf mention contraire

La réalisation de cette opération est financée par :

I Rappel du protocole

Le protocole a été mis au point en juin et juillet 2016 avec l'appui du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) de Savoie (Virginie Bourgoïn).

1. Localisation des points et transects en fonction des habitats odonatologiques

Trois types d'habitats odonatologiques ont été identifiés sur la totalité du site. Pour chacun de ces habitats, afin de garantir la validité statistique, au moins 3 points ou transects d'observation ont été implantés, dans des endroits connus empiriquement pour accueillir des Odonates. Le tableau ci-dessous résume les modalités choisies.

Le choix des lieux d'observations a également tenu compte des temps de parcours pour permettre une optimisation des tournées.

Les points et transects sont implantés selon les caractéristiques suivantes :

- Points : rayon 10 m
- Transects : longueur 25 m sur largeur 5 m de part et d'autre de l'interface terre/eau (s'il existe)
- Distance entre points : 25 m minimum
- Distance entre transects : peuvent être contigus

Tableau 1 : Nombre et type de modalité de suivi par habitat odonatologique

Habitat odonatologique	Code	Nombre de points ou transects d'observation	Type
Ruisselets et ruisseaux fermés	2	3	transects
Tourbières d'altitude avec surfaces significatives d'eau libre	18a	9	points
Tourbières d'altitude avec gouilles seulement	18b	3	transects

Pour faciliter la remesure, chaque point a été géo localisé, décrit avec des repères de terrain simples ainsi qu'illustré par une photo. Ces points sont reportés sur la carte jointe.

⇒ Annexe : localisation des points et transects de suivi



Planche photographique 1: Point de relevé 18a9 ((La Palette)

2. Nombre de passages

Compte tenu de l'altitude, seulement 2 passages sont nécessaires l'année du suivi. Ils doivent avoir lieu début juillet et fin juillet (ces dates pouvant être légèrement modulées selon les conditions climatiques de l'année).

3. Liste des espèces attendues

Le tableau ci-après présente la liste des espèces attendues par type d'habitat odonatologique dans le domaine biogéographique alpin. Elle est conforme au protocole RhoMeO c'est-à-dire qu'elle ne concerne que les espèces « sténoèces » (= présentant une exigence écologique forte avec les habitats aquatiques présents) et présentes dans le département de la Savoie.

Tableau 2: Liste des espèces attendues et degré d'affinité par habitat odonatologique dans le domaine biogéographique alpin

Code degré d'affinité : 1 = habitat principal / 2 = affinité forte

Habitat odonatologique	Ruisselets et ruisseaux fermés (2)	Tourbières d'altitude avec surfaces significatives d'eau libre (18a)	Tourbières d'altitude avec gouilles seulement (18b)
Espèce			
<i>Aeshna cyanea</i>		2	
<i>Aeshna grandis</i>		2	
<i>Aeshna juncea</i>		1	
<i>Calopteryx virgo</i>	2		
<i>Coenagrion hastulatum</i>		1	
<i>Cordulegaster bidentata</i>	1		
<i>Cordulegaster boltonii</i>	1		
<i>Enallagma cyathigerum</i>		2	
<i>Lestes dryas</i>		1	
<i>Lestes sponsa</i>		2	
<i>Leucorrhinia dubia</i>		1	
<i>Libellula quadrimaculata</i>		2	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	2		
<i>Somatochlora alpestris</i>		2	1
<i>Somatochlora arctica</i>		2	1
<i>Sympetrum danae</i>		1	
<i>Sympetrum flaveolum</i>		2	

II Résultats

1. Validité statistique des résultats

Le protocole préconisé dans le manuel de l'utilisateur de la boîte à outils Rhomeo a été correctement mis en place et suivi. L'échantillonnage mis en place est de bonne qualité :

- le ratio richesse observée / richesse estimée est de 82,3 % (supérieur au seuil de 75 % requis) ;
- le degré d'autochtonie global du peuplement odonatologique observé est de 69 % (supérieur au seuil de 50 % requis).

Les journées de terrain 2021 se sont déroulées les 30 juin, 1^{er} juillet pour le premier passage, 20 et 22 juillet pour le second. Les conditions météorologiques de température et de nébulosité étaient bonnes sur le deuxième passage. Par contre, elles n'étaient pas idéales lors des matinées du premier passage,

qui a dû être maintenu malgré tout du fait de contraintes de calendrier (températures basses, ciel moyennement nuageux, conditions qui ont été fréquentes en juillet 2021). Elles peuvent de ce fait conduire à une sous-estimation des espèces et effectifs présents. Le vent a été globalement nul à faible sur toute la durée des relevés.

2. Présentation des résultats

Ils consistent en une liste d'espèces contactées avec indication de « note maximale » de sexes présents et comportement reproducteur observés pour chaque espèce dans chacun des habitats. Cette liste ne comprend pas les espèces observées sur site lors des tournées, mais hors des points d'observation Rhomeo. Elle indique les individus déterminés au genre mais pas à l'espèce, y compris sur des exuvies non identifiables (difficulté d'identification pour exuvies de *Coenagrion sp.*). Ces éléments déterminés au genre ne sont pas utilisables dans le calcul de l'indicateur. Celui-ci se base sur les codes suivants : plus le code de comportement reproducteur est élevé, plus l'autochtonie (= le fait que l'espèce accomplit son cycle complet sur place) est certaine.

:

Codes sexes observés :

1 : autres cas

2 : mâles et femelles

Codes comportement reproducteur observé :

3 : tandem

4 : territorial

5 : accouplement

6 : ponte

7 : immature

8 : exuvies

En 2021, 9 espèces ont été contactées sur les points de suivi dont 8 font partie de la liste des espèces attendues.

Tableau 3: Indice maximal sexes et comportements observés par habitat odonatologique et par espèce en 2016, 2018 et 2021

Espèce	2016			2018			2021		
	18a	18b	Total	18a	18b	Total	18a	18b	Total
<i>Aeshna cyanea</i>	8		8	8		8	8		8
<i>Aeshna juncea</i>	8	8	8	8	8	8	8		8
<i>Aeshna sp.</i>	8	8	8	6		6	4		4
<i>Coenagrion hastulatum</i>	7		7	7		7	6	4	6
<i>Coenagrion puella</i>	1		1	4		4	5		5
<i>Coenagrion sp.</i>	8		8	8		8	7		7
<i>Leucorrhinia dubia</i>	8	4	8	8	8	8	8	4	8
<i>Libellula depressa</i>	1		1						
<i>Libellula quadrimaculata</i>	8		8	5		5	7	6	7
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	8		8	5		5	6		6
<i>Somatochlora alpestris</i>	1	8	8	6		6	4	8	8
<i>Somatochlora arctica</i>	1		1		8	8		8	8
<i>Somatochlora sp.</i>	1	1	1	1	4	4	1		

En 2021, une bonne dynamique de reproduction est constatée pour les 2 espèces d'Aeshnes (avec une prépondérance d'exuvies de *A. juncea*), *Leucorrhinia dubia*, *Somatochlora arctica*, *S. alpestris*,

Libellula quadrimaculata avec des indices de reproduction certains (exuvies/émergents, ou immatures pour *L. quadrimaculata*). Les espèces *Pyrrhosoma nymphula*, et *Coenagrion hastulatum* présentent également des indices forts d'autochtonie (ponte, accouplement). De nombreuses exuvies de zygoptères ont été observées, mais en très mauvais état. La détermination à l'espèce de ces exuvies est en outre assez délicate.

Un individu de *Cordulegaster bidentata* a été contacté à proximité du site (Lac des Saisies) lors des tournées mais en dehors des points de suivi. En partie centre-est du site principal, un individu de *Sympetrum* sp. (a priori *S. fonscolombii* ou *S. flaveolum*) a été aperçu à distance.

Les résultats ont été obtenus grâce à l'outil de calcul « Calcuette » mis à disposition par le CREN Rhône-Alpes. L'indicateur obtenu est de 47 %, indiquant un peuplement odonatologique non intègre (un peuplement odonatologique étant considéré comme intègre à partir d'une note indicatrice de 65 %).



Planche photographique 2: Femelle immature de *Somatochlora arctica*

III Interprétation et perspectives

1. Eléments d'interprétation de l'indicateur et de son évolution 2016-2018-2021

a) Valeur de l'indicateur

La valeur indicatrice obtenue n'est pas très bonne. Cependant, ce résultat est à nuancer, par rapport :

- à la rareté marquée de 4 espèces sur les 17 attendues ;
- au fait que les espèces ne colonisent pas systématiquement des habitats pourtant favorables ;
- au fait que plusieurs espèces non contactées ne se rencontrent pas, ou très peu, à l'altitude moyenne du site (entre 1530 et 1730 m), ce qui les rend difficilement détectables ;
- à la compétence de l'observateur, pouvant aboutir à des identifications au genre lorsque qu'un observateur plus expérimenté serait arrivé à l'espèce.

Ces points ont été largement développés dans le rapport de la campagne 2016 (cf. bibliographie).

b) Evolution de l'indicateur

L'indicateur est resté stable entre les campagnes de 2016, 2018 et 2021, à la valeur de 47 %. En effet, si l'on observe plus dans le détail les résultats, la mesure 2021 montre plutôt une certaine **stabilité du**

cortège d'espèces présentes et de leur degré d'utilisation du site (% d'autochtonie plus élevé qu'en 2016 et 2018). Notamment, les espèces du plan régional d'actions sur les Odonates, *Aeshna juncea*, *Somatochlora arctica*, *S. alpestris*, *Leucorrhonia dubia*, assez exigeantes, présentent toujours un indice maximal de reproduction sur leur(s) habitat(s) de prédilection (18a pour *A. juncea* et *L. dubia*, 18a et/ou 18b pour les *Somatochlora*), ce qui suggère une certaine stabilité des conditions générales. La moindre détection d'indices forts d'autochtonie pour *Coenagrion hastulatum* par rapport à 2018 et 2016 peut être liée en partie aux mauvaises conditions météo du 1^{er} passage (en général très favorable à l'observation d'immatures, notamment).

2. Autres éléments d'interprétation

a) Utilisation des habitats

Même si le nombre d'années de recul est faible, il est possible de faire de premiers constats, étayés par les observations qualitatives antérieures, sur les espèces sténoèces (= présentant une exigence écologique forte avec les habitats aquatiques présents).

Les espèces qui semblent utiliser au maximum les capacités d'accueil actuelles du milieu 18a (tourbières d'altitude avec surfaces significatives d'eau libre) sont *Coenagrion hastulatum* et *Leucorrhinia dubia* : ce sont les espèces les plus typiques de ces habitats. A la fois sur 2016, 2018 et 2021, elles se retrouvent sur les 9 mares étudiées, avec des effectifs d'adultes importants (pour les Leucorrhines et Coenagrions). ***Aeshna juncea* n'a pas été observée sur toutes les mares en 2021, contrairement aux 2 campagnes précédentes.** Le nombre total d'exuvies trouvées pour ces 3 espèces est moindre que les années précédentes de relevé (plusieurs mares sans exuvies observées). Contrairement aux années de passage précédentes, il n'a pas été observé de ponte ou d'émergence d'*Aeshna juncea* et *Leucorrhinia dubia* dans l'habitat 18b (notamment transect 18b3), dont les gouilles restent bien en eau tout l'été. L'observation d'exuvies est cependant très dépendante de la météo précédant les relevés, qui a pu jouer fortement avant le premier passage.

Certaines espèces ne se rencontrent que sur une partie des mares de l'habitat 18a :

- *Pyrrhosoma nymphula* (1 à 2 mares sur 9, toujours les mêmes - 18a3 et 18a4). Les eaux stagnantes ne constituent pas son habitat premier (mais elle n'a pas été observée sur l'habitat 2, qui correspondrait davantage à son optimum) ;
- *Libellula quadrimaculata* n'a été observée que sur 2 mares en 2021, soit moitié moins qu'habituellement. Par contre pour la première fois depuis la réalisation de relevés, elle a été observée en ponte sur l'habitat 18b ;
- *Aeshna cyanea* semble toujours moins abondante qu'*Aeshna juncea*, à la fois au stade émergent et adulte, probablement du fait d'une forte concurrence de cette dernière.



Planche photographique 3: *Libellula quadrimaculata* (femelle) – Photo M. Pantaloni

Les deux espèces de *Somatochlora* bien qu'assez discrètes (effectifs d'adultes réduits, exuvies difficiles à trouver car souvent boueuses et disséminées), sont observées chaque année de relevé

depuis 2010 (sauf *S. alpestris* non vue en 2011). Comme les années précédentes, *S. alpestris* a été observée sur les deux types d'habitats (mares et petites gouilles) quand *S. arctica* est surtout observée sur les prairies tourbeuses à gouilles seulement (18b), à distance des mares.

La prospection de l'habitat 2 (ruisselets et ruisseaux fermés), en deux campagnes, n'a donné aucun résultat. Ces ruisselets sont cependant fréquentés par *Cordulegaster bidentata*, régulièrement observé, mais un peu à distance des transects RhoMeO et hors temps de prospection dédié.

b) Evolution des effectifs observés (en relatif)

Avec davantage d'années de données, il sera possible d'observer des tendances par espèce, en se basant sur les classes d'effectifs d'adultes du protocole RhoMeO. Pour le moment, le recul est encore insuffisant (les données antérieures à 2016 n'étant pas calées sur le même protocole, il n'est pas possible de faire des comparaisons).

3. Conclusions et perspectives

La valeur de l'indicateur indique un peuplement odonatologique situé assez loin de l'intégrité (44 % au lieu de 65 %). La liste des espèces attendues semble cependant un peu large par rapport aux conditions géographiques et altitudinales du site : plus de la moitié des espèces non contactées ont extrêmement peu de probabilité d'être contactées à cet endroit et de s'y reproduire, d'après les données disponibles dans la bibliographie. Certaines espèces attendues non relevées sont présentes sur le site, mais peu détectables. Le déplacement du transect 18b2 et des transects dans l'habitat 2, où aucune observation n'a été faite depuis le début du protocole, est cependant à réfléchir, en repensant le parcours afin de rester dans les limites d'un temps de prospection raisonnable. Cela pourrait augmenter les probabilités de détection, notamment d'espèces observées très ponctuellement du genre *Sympetrum* et d'individus de *Cordulegaster bidentata*.

L'étude de 2019 sur le réseau de mares a conclu à une bonne capacité d'accueil en termes de micro-habitats pour les odonates, mais qui suit cependant une évolution à surveiller (comblement progressif de nombreuses mares, tendance à l'homogénéisation des habitats dans certains secteurs...). Les actions à venir d'entretien des mares les plus patrimoniales (et de création mesurée de nouvelles gouilles/mares) seront à suivre de près du point de vue des populations d'odonates.

En conclusion, les résultats de trois campagnes de suivi RhoMeO indiquent un cortège odonatologique stable entre les trois passages, couvrant une période de 6 ans. Parmi les données antérieures, celles qui sont comparables avec les données RhoMeO en termes de modalités de prospection, montrent que ce cortège (en nombre d'espèces attendues) est stable depuis 2010, même si l'indicateur proprement dit ne peut être calculé. Avec davantage d'années de relevé, il sera intéressant d'observer plus dans le détail les fluctuations d'effectif et de répartition des individus par espèce. La campagne 2021 apparaît en effet un peu moins favorable pour certaines espèces des mares avec surface significative d'eau libre, mais cela peut être dû à un effet météo lors du premier passage. Enfin, le protocole tel qu'appliqué sur ces 3 campagnes ne semble pas totalement optimisé, l'emplacement de quelques transects dans les habitats 18b et 2 s'avérant peu pertinent à l'usage.

Bibliographie

Extrait de la boîte à outils de suivi des zones humides RhoMeO / Intégrité du peuplement d'odonates
– www.rhomeo-bao.fr

DELIRY C. (coord), 2008. Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes. Dir. Du Groupe *Sympetrum* et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, éd. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 408 p.

DICK, A-C. , 2018. RNR Tourbière des saisis Beaufortain Val d'Arly - Suivi de l'intégrité du peuplement d'odonates, protocole RhoMeO I10 – campagne 2016, 10 p.

DICK, A-C. , 2018. RNR Tourbière des saisis Beaufortain Val d'Arly - Suivi de l'intégrité du peuplement d'odonates, protocole RhoMeO I10 – campagne 2018, 10 p.

MERLET, F. & ITRAC-BRUNEAU, R., 2016. Aborder la gestion conservatoire en faveur des Odonates. Guide technique. Office pour les insectes et leur environnement & Société française d'Odonatologie. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts de France, 96 p.

Annexe cartographique

Localisation des points et transects de suivi