

Atlas odonates du Parc Naturel Régional Périgord-limousin

BILAN DES INVENTAIRES 2023

SANNIER Mathieu
GUERBAA Karim

27 / 11 / 2023



© Sannier Mathieu



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



Cofinancé par l'Union européenne



**REGION
Nouvelle-
Aquitaine**

*La Nouvelle-Aquitaine et l'Europe
agissent ensemble pour votre territoire*



**Agir pour
la biodiversité**



Sommaire

<i>CONTEXTE DE L'ETUDE</i>	2
<i>METHODES DE PROSPECTION</i>	3
1 Les inventaires quantitatifs.....	3
2 Les prospections ciblées.....	8
3 Les prospections qualitatives.....	9
<i>RECUEIL DES DONNEES FAUNE</i>	10
<i>RESULTATS</i>	10
<i>CONCLUSION</i>	11
<i>ANNEXE 1: LISTE DES ESPECES OBSERVEES ET DE LEUR STATUT DE CONSERVATION</i>	13
<i>ANNEXE 2: AUTEURS DES DONNEES</i>	14

CONTEXTE DE L'ETUDE

Le Parc Naturel Régional Périgord-Limousin a lancé la mise en œuvre d'un atlas des odonates. Cette démarche permet de valoriser la richesse du territoire tout en mettant en lumière ses enjeux, assurant une planification plus efficace et ciblée des actions à déployer pour leur sauvegarde.

Un atlas est un inventaire des espèces présentes sur un territoire donné. Il implique l'ensemble des acteurs d'un territoire (élus, citoyens, associations, entreprises...) en faveur de la préservation du patrimoine naturel. La réalisation de cet inventaire permet de cartographier les enjeux à l'échelle de ce territoire.

Plus qu'un simple inventaire naturaliste, un atlas est donc un outil d'information et d'aide à la décision pour les collectivités, qui facilite l'intégration des enjeux de biodiversité dans leurs démarches d'aménagement et de gestion.

Afin de répondre aux objectifs visés, l'atlas des odonates du PNR-PL donne lieu à la production de trois types de rendus :

- la réalisation d'inventaires naturalistes de terrain au cours desquels sont produites des données d'observation et de suivi d'espèces et/ou d'habitats,
- la production de cartographie d'enjeux de biodiversité qui pourront être intégrés dans les projets d'aménagement et de valorisation du territoire,
- la production d'une publication richement illustrée mettant en avant les résultats de l'atlas.

Dans le cadre de cette démarche, le PNR-PL a lancé un appel d'offre auquel la Ligue pour la Protection des Oiseaux Délégation Territoriale Aquitaine (LPO DT Aquitaine) pour la partie périgourdine, et la Société Limousine d'Odonatologie (SLO) pour la partie Limousine, ont répondu collectivement. Fortes de leurs expertises et de leurs expériences dans l'accompagnement des communes et de structures intercommunales, la LPO DT Aquitaine et la SLO souhaitent s'investir aux côtés de l'ensemble des acteurs communaux pour permettre à chaque citoyen, indépendamment de son statut, de son âge ou de son origine, de s'approprier la richesse naturelle communale.

Ce document fait le bilan des actions entreprises pendant l'année 2023.

METHODES DE PROSPECTION

Le rendu de l'atlas est prévu en 2026. Les prospections de terrain ont débuté en 2023 sous la forme de 3 types d'inventaires :

- **Des inventaires quantitatifs** par la réalisation de transects protocolés, selon la méthode préconisée par le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris dans le cadre du programme STELL.
- **Des prospections ciblées** ont également été réalisées, visant les périodes favorables à l'observation des espèces ciblées, pointées par l'étude du CEN sur les enjeux odonatologiques du territoire.
- **Des prospections qualitatives** ont également été conduites afin de compléter les listes d'espèces par le biais de prospections aléatoires intensives sur un pas de temps court.

Les actions menées par chacune des structures sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Détail des inventaires réalisées au cours de l'année 2023

Structure	Inventaire quantitatifs	Prospections ciblées	Inventaire qualitatif
SLO	-	-	2 passages (4 journées)
LPO	3 passages (6 journées)	2 passages (2 journées)	-

1 Les inventaires quantitatifs

L'observateur dénombre et identifie les imagos d'odonates le long d'un transect déterminé. Un temps minimum de 20 minutes permet d'être quasi exhaustif.

L'activité (et donc la détectabilité) des odonates étant fortement affectée par les conditions météorologiques, les relevés sont effectués lors de journées ensoleillées, sans vent fort, sans pluie, et entre 11h et 17h.

3 passages sont effectués sur chaque transect pour couvrir la phénologie des espèces (Tableau 2).

Tableau 2 : date des passages 2023

1 ^{er} passage	2 ^{ème} passage	3 ^{ème} passage
5-6 juin	3-4-5 juillet	8-9-10 août

EN 2023, seule la partie périgourdine du PNR a été concernée par cette méthode. En revanche elle sera répliquée en 2024 et 2025 sur l'ensemble du territoire.

Objectifs

Ces transects permettront d'obtenir des informations tant sur la diversité que sur l'abondance des espèces présentes sur les sites.

Un relevé d'habitat précis (référentiel STELI adapté au territoire) est également effectué afin d'évaluer les préférences écologiques de chaque espèce. Les données quantitatives ainsi obtenues permettront une comparaison entre site. Cela permettra également une restitution plus fine des cartographies de l'atlas.

Choix des sites

En raison des difficultés d'accès aux plans d'eau stagnante (propriétés privées), cette méthode ne concerne que les eaux courantes.

La sélection des transects à prospecter pour l'atlas a été réalisée grâce aux logiciels QGIS v3.28 et R v.4.1.1. Les cours d'eau sous forme de vecteurs ont été téléchargés depuis la BD TOPO de l'IGN (<https://geoservices.ign.fr/documentation/donnees/vecteur/bdtopo>) et découpés en tronçons de 100 m de long sous QGIS. L'extension WhiteboxTools (<https://github.com/jblindsay/whitebox-tools>) a été utilisée pour calculer différentes caractéristiques de chaque tronçon à partir de la couche des tronçons de 100 m et d'un Modèle numérique de terrain issu de la BD Alti 25m de l'IGN (<https://geoservices.ign.fr/bdalti>). Les paramètres ainsi calculés sont :

- La longueur totale du cours d'eau en amont (renseigne sur la surface du bassin versant)
- L'altitude maximale et minimale du tronçon
- La distance à l'exutoire

La couche des tronçons a ensuite été découpée selon les limites du territoire du Parc naturel régional Périgord-Limousin, puis les 15780 tronçons restants ont été associés à d'autres paramètres :

- La pente moyenne du tronçon (calculée à partir de l'altitude à 25m)
- La densité du couvert végétal (Copernicus Land monitoring service, 2018, <https://doi.org/10.2909/486f77da-d605-423e-93a9-680760ab6791>)
- L'occupation du sol majoritaire autour du tronçon (Référentiel néo-aquitain d'occupation du sol, PIGMA, 2020, <https://www.pigma.org/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/4356dd0f-78d-44de-8935-f7029375ab39>)
- L'entité hydrogéologique (BD LISA, Sandre, <https://bdlisa.eaufrance.fr/telechargement>)

Un échantillonnage stratifié a ensuite été réalisé sous R de manière à sélectionner 250 tronçons représentatifs de classes homogènes pour les différents paramètres. 46 des 250

tronçons ont ensuite été sélectionnés aléatoirement comme transects à prospecter sur la partie périgourdine du PNRPL pour l'année 2023 (Figure 1).

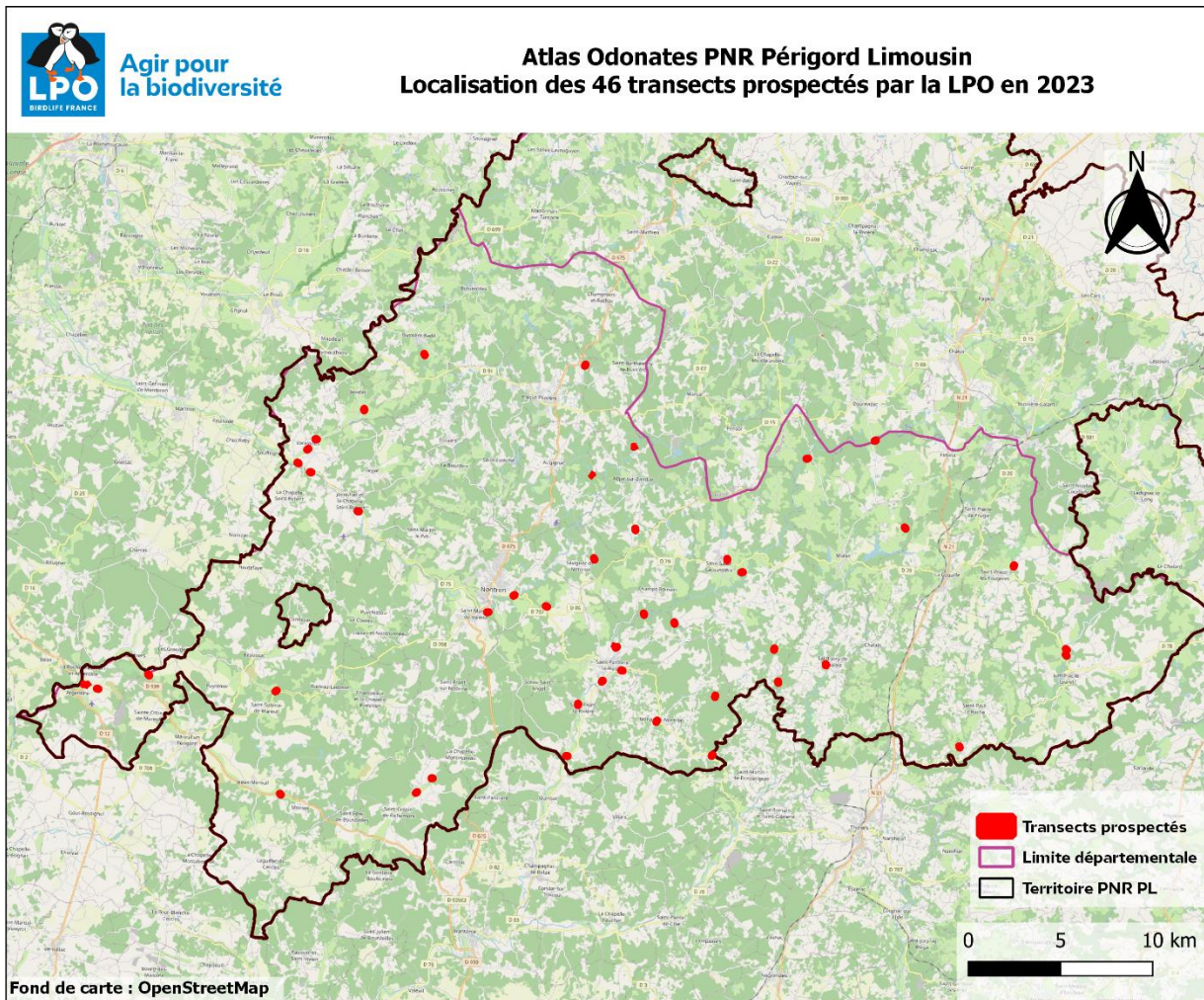


Figure 1 : localisation des transects tirés au sort en 2023

Relevé de terrain

Chaque transect, numéroté, est retrouvé sur le terrain à l'aide de cartes précises (Figure 2). Un relevé d'habitat est effectué sur la base du STELI (Tableau 2). Enfin sur une durée d'une vingtaine de minute, et une distance d'environ 100m, toutes les espèces d'odonates sont identifiées et comptabilisées. Lors de ces prospections l'observation des imagos est complétée par une recherche spécifique des exuvies sur les supports favorables (berges, piles de ponts, chevelus racinaires...etc...). Ces observations alimentent considérablement les données faites sur le terrain et témoignent de la reproduction des espèces sur le cours d'eau.

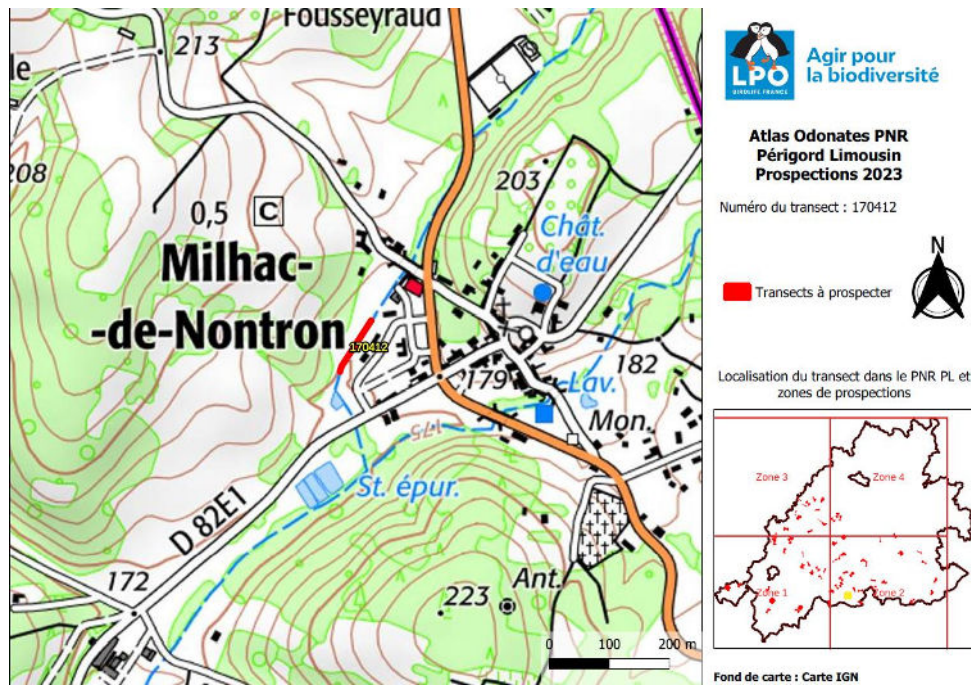


Figure 2 : Extrait du catalogue cartographique des transects



Figure 3 : Différents types d'habitats identifiés sur le terrain

Tableau 3: Catégorisation des habitats selon le programme Vigie-Nature STELI

A Habitat aquatique		B eau	
1	Sources/suintements	1	Phénomène d'eutrophisation (algues filamenteuses)
2	Fossés inondés	2	Turbidité (eau trouble)
3	Ruisselets/ruisseaux (<3m de large)	3	Eutrophisation et turbidité
4	Rivières (entre 3 et 10m de large)	4	Absence d'eutrophisation et de turbidité
5	Grands cours d'eau (>10m de large)		
6	Canaux navigables	C Variation du niveau d'eau	
7	Mares (<50m ²)	1	Assèchement périodique
8	Etangs (50-450m ²)	2	Niveau de l'eau très variable dans l'année
9	Marais ou tourbières alcalines	3	Inconnu
10	Tourbières acides		
11	Lacs et grands réservoirs	D Courant	
12	Milieux aquatiques cultivés	1	Eau stagnante
13	Prairies humides	2	Courant lent
14	Marais saumâtres	3	Courant rapide
15	Estuaire		
E Végétation aquatique		F Rives	
1	Présence d'herbiers (végétation submergée)	1	Rives nues
2	Présence de végétations flottantes	2	Rives avec végétation herbacée
3	Présence d'hélophytes (appareil végétatif aérien)	3	Rives avec végétation ligneuses
4	Présence d'herbiers et de végétations flottantes	4	Rives avec végétation herbacée et ligneuse
5	Présence d'herbiers et d'hélophytes		
6	Présence de végétations flottantes et d'hélophytes		
7	Absence totale de végétation aquatique		
G Habitat terrestre		H Activité humaine	
1	Boisement feuillus	1	Sport nautique, base de loisirs
2	Boisement conifères	2	Pêche de loisirs
3	Boisement mixte	3	Pisciculture
4	Buissons, haies ou jeune boisement <5m	4	Extraction matériaux (carrière en activité...)
5	Milieu ouvert non agricole (landes, steppe...)	5	Traitement des eaux usées
6	Sol minéral sans végétation (sol rocheux)	6	Conservation de la nature
7	Urbain, espace vert	7	Pas d'activité humaine
8	Milieu agricole - prairie de fauche ou cultivée	8	Inconnu
9	Milieu agricole - grande culture		
10	Milieu agricole - verger, vignes, maraichers		
11	Milieu agricole - élevage		
12	Milieu agricole - autre		

2 Les prospections ciblées

Avec les informations cartographiques dont nous disposons, des cartes prédictives de présence et absence des espèces ciblées ont été produites en prenant en compte les variables environnementales. Les espèces ciblées sont des espèces prioritaires identifiées auparavant par le Conservatoire d'Espaces Naturels lors de l'étude des enjeux odonatologiques sur le territoire du Parc Naturel. En plus des espèces ciblées, les secteurs sous-prospectés ont aussi été identifiés dans l'ensemble de la zone d'étude avec l'objectif d'améliorer le degré de connaissance de ces secteurs.

Ainsi, des prospections ciblées sur certaines espèces ou secteurs ont pu être menées aux mêmes périodes que les transects des inventaires quantitatifs pour mutualiser les déplacements. 2 journées ont été consacrées à ce type de suivi.

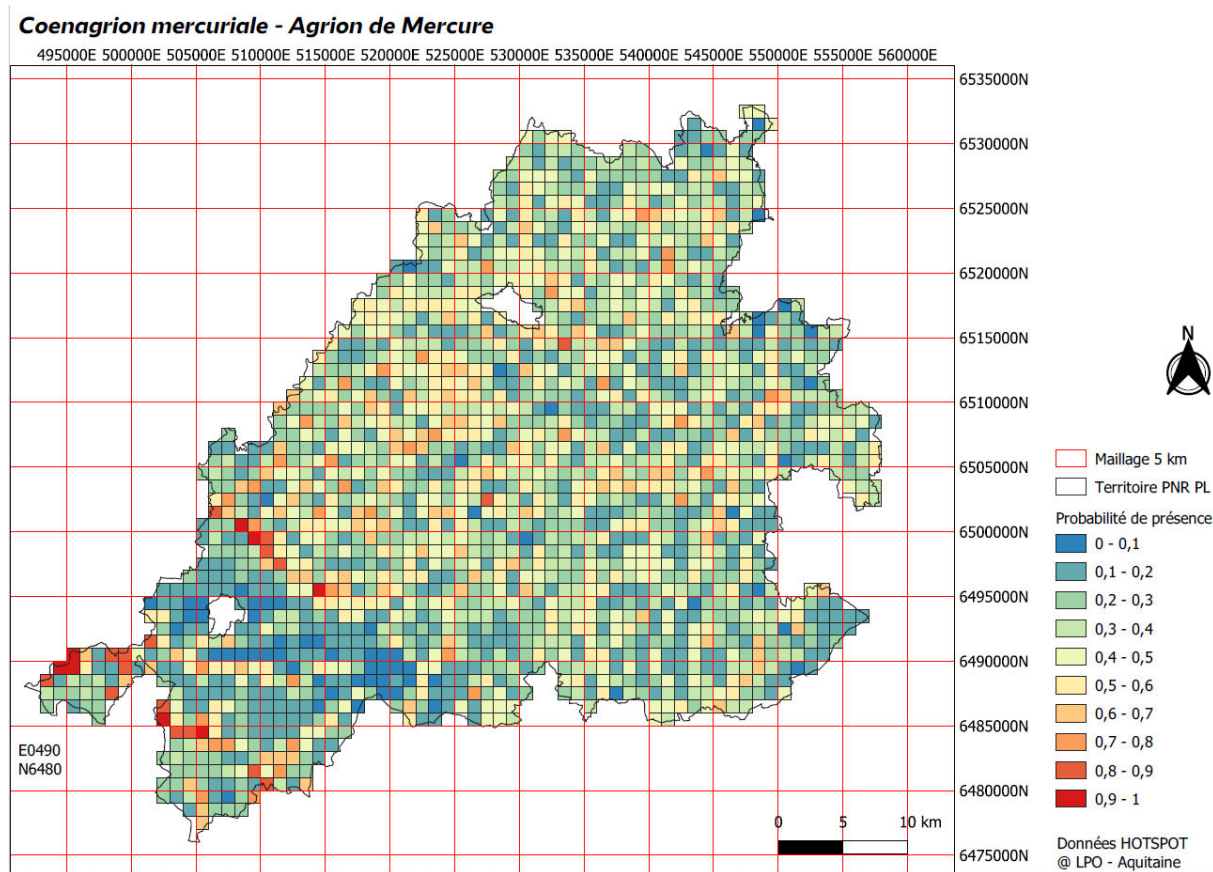


Figure 4 : Extrait des cartes de probabilité de présence d'une des espèces ciblées permettant d'optimiser les recherches

3 Les prospections qualitatives

Des sorties d’inventaires ont été organisées dans la partie limousine du PNR, en ciblant les milieux propices au développement des Odonates : cours d’eau, étangs, mares et zones humides.

L’extraction des données est ensuite réalisée afin de pouvoir établir la carte des inventaires ainsi que les espèces observées.

Les sorties ont été réalisées essentiellement lors de deux camps de prospection en week-end auxquels ont participé en tout 31 personnes.

Les inventaires sont menés par groupes de 4-5 personnes sur une liste de communes sélectionnées.

Répartition des inventaires

Les prospections ont permis de couvrir une grande partie du territoire limousin du PNR. Ainsi 33 mailles ont été prospectées (Figure 5).

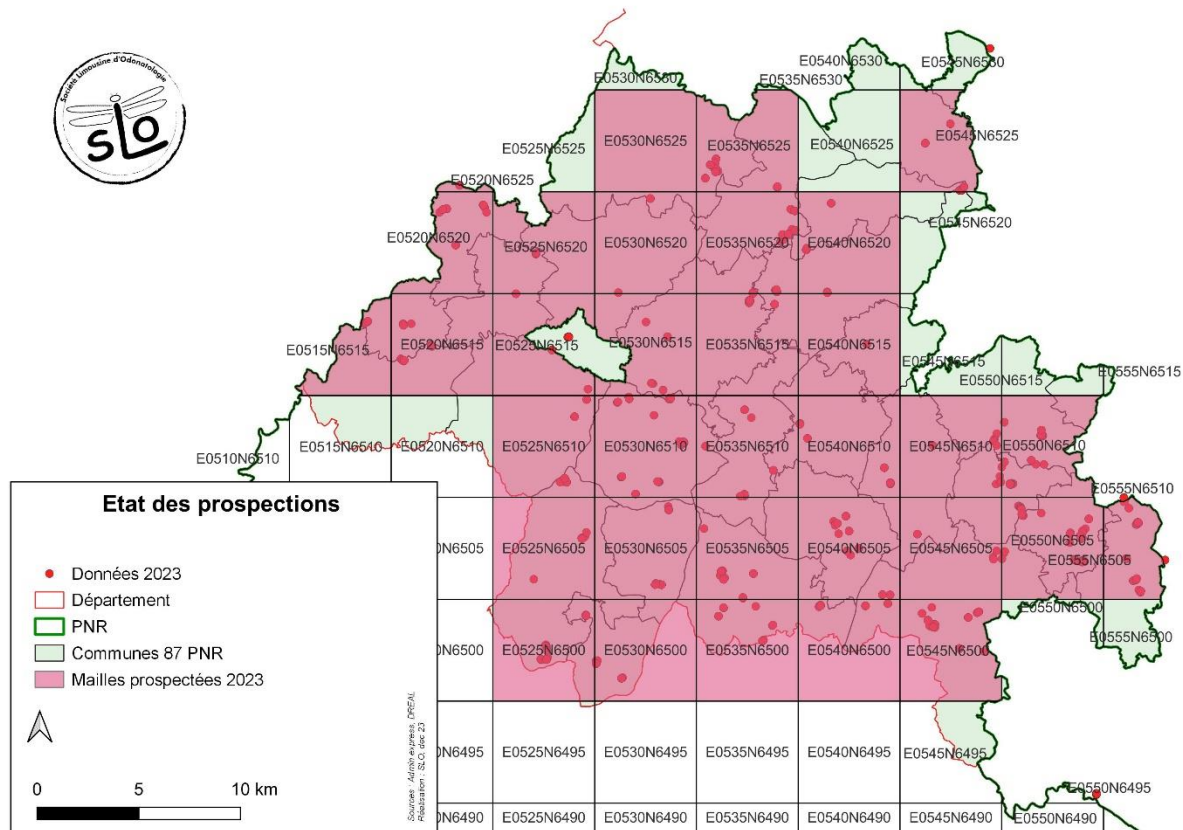


Figure 5: répartition des données saisies lors des prospections 2023 et mailles 5x5km concernées

Tableau 4: résultats des prospections qualitatives

Dates	Nombre de communes parcourues	Nombre de participants	Nombre de données collectées	Nombre d'espèces observées
23-25/06	27	25	770	43
25-27/08	10	6	53	17
Prospections opportunistes	24	-	394	40

A partir de 2024 et pour alimenter l'atlas, ces prospections s'appuieront sur le maillage 5x5km de l'atlas. De plus, elles tiendront compte de la pression d'observation déjà exercée pour cibler les secteurs les moins prospectés.

RECUEIL DES DONNEES FAUNE

Les informations ont été collectées sur le terrain de façon standardisée pour les inventaires quantitatifs.



En complément, les écologues en charge de l'étude ont également consigné l'ensemble de l'observations opportunistes de façon à préciser les communes animales utilisant le site pour tout ou partie de leur cycle biologique.

L'ensemble des informations collectées sur le terrain ont été consignées via l'application Naturalist (Figure 6) reliée à la base de données collaborative www.faune-nouvelle-aquitaine.org. dont la LPO et de la SLO font partie. Cet outil numérique permet une géolocalisation précise des observations et un archivage homogène et durable.

Figure 6 : Application Naturalist utilisée pour consigner les observations

RESULTATS

Ensemble, la LPO et la SLO ont collecté 2801 données pendant l'étude, pour 50 espèces différentes. Parmi elles 5 espèces sont menacées (3 selon la Liste Rouge des Odonates d'Aquitaine et 2 selon la Liste Rouge d'Europe). 2 d'entre elles, l'Agrion de Mercure et l'Oxycordulie à corps fin, sont inscrites sur la liste de la déclinaison régionale du PNA Odonates.

Cette première année d'effort voit également s'accroître la connaissance sur le territoire. Le nombre d'espèces par maille a fortement augmenté dès la première année, en tenant compte des observations opportunistes du réseau dynamisé pour l'occasion (Figure 8).

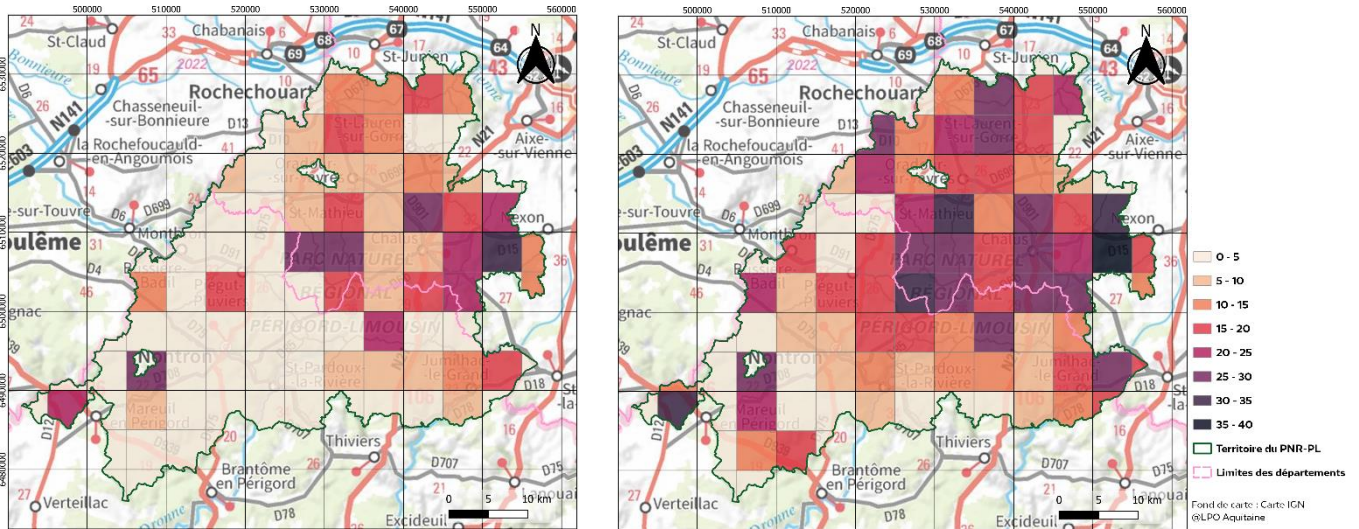


Figure 8: Comparaison du nombre d'espèces par maille sur la période 2018-2022 (à gauche) et 2018-2023 (A droite)



Figure 9: Prospections sur le territoire et Leste fiancé (*Lestes sponsa*), espèce PNA en Nouvelle-Aquitaine

ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES OBSERVEES ET DE LEUR STATUT DE CONSERVATION

Nom commun	Nom latin	Directive Européenne HFF	Protection nationale	LR Aquitaine	LR France	LR Europe	Déclinaison PNA en NA
Aeschna bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	LC	LC	LC	
Aeschna mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	-	LC	LC	LC	
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	LC	LC	
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	-	-	LC	LC	LC	
Spectre paisible	<i>Boyeria irene</i>	-	-	LC	LC	LC	
Caloptéryx hémorroïdal	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	-	-	LC	LC	LC	
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	LC	LC	LC	
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	LC	LC	LC	
Caloptéryx occitan	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	-	-	LC	LC	LC	
Cériagrion délicat	<i>Ceragrion tenellum</i>	-	-	LC	LC	LC	
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	-	LC	LC	LC	
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	An. II	oui	LC	LC	NT	oui
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	LC	LC	LC	
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	-	-	LC	LC	LC	
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	LC	LC	LC	
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	-	-	LC	LC	LC	
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	LC	LC	LC	
Portecoupe holarctique	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	LC	LC	LC	
Naïade aux yeux bleus	<i>Erythromma lindenii</i>	-	-	LC	LC	LC	
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	-	-	VU	LC	LC	
Naïade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	-	-	LC	LC	LC	
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	-	LC	LC	LC	
Gomphe semblable	<i>Gomphus similimus</i>	-	-	LC	LC	LC	
Gomphe à pattes noires	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	-	-	LC	LC	LC	
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	LC	LC	
Ischnure naine	<i>Ischnura pumilio</i>	-	-	LC	LC	LC	
Leste barbare	<i>Lestes barbarus</i>	-	-	LC	LC	LC	
Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>	-	-	LC	LC	LC	
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>	-	-	NT	NT	LC	
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>	-	-	LC	LC	LC	
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	LC	LC	
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	-	-	LC	LC	LC	
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	LC	LC	LC	
Onychogomphe à pincés	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	-	-	LC	LC	LC	
Onychogomphe à crochets	<i>Onychogomphus uncatius</i>	-	-	LC	LC	LC	
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>	-	-	LC	LC	LC	
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	-	-	LC	LC	LC	
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	LC	LC	
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	-	LC	LC	LC	
Oxycordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	An. II & IV	oui	LC	LC	NT	oui
Pennipatte orangé	<i>Platynemesis acutipennis</i>	-	-	LC	LC	LC	
Pennipatte bleuâtre	<i>Platynemesis pennipes</i>	-	-	LC	LC	LC	
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	LC	LC	LC	
Chlorocordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	-	-	NT	LC	LC	
Brunette hivernale	<i>Sympecma fusca</i>	-	-	LC	LC	LC	
Sympétrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	-	-	LC	LC	LC	
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	-	-	LC	LC	LC	
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	LC	LC	
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	LC	LC	LC	
Trithémis pourpré	<i>Trithemis annulata</i>	-	-	LC	LC	LC	

Liste rouge : EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : préoccupation mineure, NE : non évaluable

ANNEXE 2 : AUTEURS DES DONNEES

BARATAUD Julien, BASSARD Mathieu, BASSARD Paul, BENEVENT Claire, BESSON Méline, BIGAUD Jean-Michel, BREVIER Clémence, BUSSIERE Raphaël, CAUBLLOT Gaëlle, CHARNEAU Damien, COUTURIER Jean-Baptiste, DECANALE Monica, DESMIER Christian, FEUGERE Benoît, GARCIA-CELADA Irene, GENOUD David, GOUMY Nicolas, GUERBAA Karim, HELLO Maëlle, HENNEQUIN Erwan, JOLIVOT Louis, JOURDAIN Bruno, LAOUT Ganaelle, LAZARD Julian, MOKUENKO Nicolas, NAUDON David, NAUDON Isabelle, NICOLAS Vincent, NOILHAC Frédéric, RIVAUD Jimi, ROUJOLLE Maël, SANNIER Mathieu, SUDRAUD Julien, THIBIER Patrick, TOQUEBIOL Laurent, TURBAN Rémi

Ce projet est porté par le Parc Naturel Régional Périgord-Limousin et soutenu par la Région Nouvelle-Aquitaine, le Ministère de la transition écologique et l'Union Européenne.