Déclinaison régionale du plan national d'actions

en faveur des Libellules

Pays de la Loire

Rapport d'activités 2023



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE

Direction régionale
de l'environnement,
de l'aménagement
et du logement
DREAL

Getia
GRoupe d'ÉTude
des Invertébrés
Armoricains



Photographie de couverture :
Agrion joli [*Coenagrion pulchellum* (Eversmann, 1836)], mâle
Thomas Cherpitel, RNR de Joreau – Gennes-va-de-Loire, le 17 mai 2023

Coordination et rédaction : Yann CORAY & Thomas CHERPITEL, animateurs de la déclinaison régionale du PNA odonates en Pays de la Loire au Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricains (GRETIA) (Antenne des Pays de la Loire – 32, boulevard de la Gare - 44390 Nort-sur-Erdre)

Avec la collaboration et le suivi de : Isaël LARVOR (DREAL Pays de la Loire)

Ce travail a pu être réalisé grâce au financement de la DREAL des Pays de la Loire

Remerciements :

Nous remercions toutes les structures qui ont contribué à l'avancée de l'animation de la déclinaison régionale du PNAL en Pays de la Loire : Bretagne Vivante-SEPNB, les centres permanents d'initiatives pour l'environnement (CPIE) Loire-Anjou, Mayenne et Vallées de la Sarthe et du Loir, le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) des Pays de la Loire, la Coordination régionale Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Pays de la Loire, le Groupe Naturaliste de Loire-Atlantique (GNLA), les LPO 44, 49, 72 et 85, Mayenne Nature Environnement (MNE), les Naturalistes Vendéens, mais aussi Cap-Atlantique, l'EID-Atlantique, le Parc Naturel Régional (PNR) Loire Anjou Touraine, la Réserve Naturelle Nationale de Müllembourg, l'Ecomusée du Daviaud, la Réserve ONCFS de Chanteloup, la Communauté de communes Océan-Marais de Monts, l'EDENN (Entente pour le Développement de l'Erdre Navigable et Naturelle)…

Que celles que nous aurions malencontreusement oubliées veuillent bien nous en excuser.

Ce rapport doit être référencé comme suit :

CORAY Y. et CHERPITEL T. 2023.- Rapport d'activités 2023 de l'animation de la déclinaison du PNA odonates en Pays de la Loire. Rapport du GRETIA pour la DREAL Pays de la Loire. 25 p.

Sommaire

Introduction 5
1.- Bilan des actions engagées, menées ou terminées en 2023 6
2.- Synthèse de l'avancement des actions au 31 décembre 2023 19
3.- Récapitulatif des financements publics mobilisés dans le cadre de la déclinaison du PNAL en 2023 21
4.- Rapports et articles locaux publiés en 2023 23
Bibliographie 24

Introduction

La déclinaison du Plan National d'Actions en faveur des Odonates 2011-2015 (PNAL ; DUPONT, 2010) en Pays de la Loire, rédigée par le GRETIA, structure qui en est l'animateur actuel, a été validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel le 20 novembre 2012. Dès l'année 2012, quelques actions pressenties ont déjà été mises en place mais l'animation proprement dite a commencé officiellement en 2013 (GRETIA, 2012). Le document est téléchargeable sur le site du Plan National d'Action en faveur des Odonates (http://odonates.PNALpie.fr/).

Le présent document fait le bilan des actions effectuées, engagées ou abouties, dans l'ordre où elles apparaissent dans la déclinaison régionale. À ce sujet, nous rappellerons ici que la déclinaison comprend 41 actions réparties selon 5 « familles », reprenant ainsi le déroulé du plan national :

famille d'action	nombre d'actions
DR : animation de la déclinaison	1
AC : amélioration des connaissances	18
GC : gestion conservatoire	14
RM : structuration des réseaux et mutualisation	3
FS : formation et sensibilisation	5

Pour rappel, la déclinaison régionale concerne 15 espèces, 9 étant retenues au niveau national et 6 autres, d'intérêt régional, ayant été adjointes :

Espèce	Inscription au PNAL 2011-2015	Principal milieu/cortège concerné
Aeshna isoceles (Müller, 1767)		grands étangs, lacs et marais
Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)	x	petits ruisseaux courants et fossés alimentés
Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)		petits milieux dulcicoles : mares, fossés, bords d'étangs
Gomphus graslinii Rambur, 1842	x	fleuves et grandes rivières
Gomphus simillimus (Selys, 1840)		fleuves et grandes rivières
Lestes dryas Kirby, 1890		petits milieux dulcicoles : mares, fossés, bords d'étangs
Lestes macrostigma (Eversmann, 1836)	x	eaux saumâtres littorales
Leucorrhinia albifrons (Burmeister, 1839)	x	grands étangs, lacs et marais
Leucorrhinia caudalis (Charpentier, 1840)	x	grands étangs, lacs et marais
Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825)	x	mares et gouilles en contexte landeux ou tourbeux
Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785)	x	fleuves et grandes rivières
Oxygastra curtisii (Dale, 1834)	x	petites et moyennes rivières
Somatochlora flavomaculata (Vander Linden, 1825)		grands étangs, lacs et marais
Stylurus flavipes (Charpentier, 1825)	x	fleuves et grandes rivières
Sympetrum danae (Sulzer, 1776)		mares et gouilles en contexte landeux ou tourbeux

En 2020, une nouvelle mouture du PNAL a vu le jour, pour une période allant de 2020 à 2030 (Houard, 2020). Certaines espèces précédemment citées sont passées à d'une priorité régionale à une priorité nationale, à l'image de *Coenagrion pulchellum* et *Sympetrum danae*, toutes deux classées « vulnérable » dans la liste rouge nationale de 2016. Ce deuxième PNAL ajoute également des espèces non prises en compte jusqu'à présent, à savoir *Lestes sponsa, Sympetrum flaveolum* et *Sympetrum vulgatum*. Les deux dernières sont classées « espèces à données insuffisantes » dans la récente liste rouge régionale (Herbrecht *et al*., 2021). Une mise à jour des espèces prise en compte dans la déclinaison régionale a été effectuée au cours de l'année 2023 (cf. ci-après DR1.1).

1.- Bilan des actions engagées, menées ou terminées en 2023

Action DR1.1. : animer et suivre la déclinaison régionale du PNA

Priorité 1

Cette action est entièrement supportée par les animateurs, grâce aux subventions spécifiquement allouées par l'état *via* la DREAL Pays de la Loire.

L'essentiel du travail réalisé relève de la coordination de la mise en œuvre des actions, l'organisation du travail avec les maîtres d'ouvrage et d'œuvre, l'aide à la définition des protocoles, le lien avec l'administration… Ainsi, les animateurs ont pu initier ou appuyer, coordonner, accompagner ou simplement échanger sur différentes actions menées ou initiées en 2023, dont la plupart relèvent du programme d'amélioration des connaissances prévu dans le cadre de la déclinaison. Ces actions spécifiques sont listées ci-dessous (voir action AC2.1).

❖ Comité de pilotage régional

Un comité de pilotage (COPIL) régional pour le PRAL ont été organisé par le GRETIA et la DREAL Pays de la Loire le 11 mai 2023. Ce Copil avait pour objet de faire le point sur les actions menées en 2022 par les différents partenaires tout comme par le GRETIA. Différents sujets ont été abordés soit par le GRETIA et la DREAL, soit par plusieurs participants (LPO Sarthe, OPIE...), au cours de cette demi-journée :

- les actions du PRAL en 2022, qui ont été abordées avec différents exemples régionaux, comme par exemple :
  - en AC2 : suivi de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) sur le site Natura 2000 des Basses Vallées Angevines par la LPO Anjou ;
  - en GE8, accompagnement du Syndicat mixte du bassin du Lay pour la prise en compte de l'Agrion de Mercure par le CPIE Sèvre et bocage.

- Quatre présentations ont été réalisées par divers partenaires lors de ce Copil :
  - Présentations des nouveautés liées au PNA libellules (par Valérie-Anne Lafont de l'OPIE) ;
  - Suivi des Gomphes de Loire (par Yann Coray du GRETIA) ;
  - *Leucorrhinia pectoralis* dans l'est du Maine-et-Loire : état des lieux 2022 (par Sylvain Courant – indépendant / LPO Anjou).

❖ Comité de pilotage national

Les animateurs régionaux ont également pris part à divers COPIL ou groupes de travail lors de cette période. Citons par exemple le COPIL national du plan d'actions en faveur des libellules organisé par l'OPIE en visioconférence le 30 mars 2023. Comme à l'accoutumée, les comptes rendus ont été relayés, les informations ont été transmises aux partenaires et à l'animateur national, etc.

❖ Actualisation de la déclinaison régionale

Suite à la parution du plan national d'action 2020-2030, et de la liste rouge régionale (2021), le travail de réactualisation de la déclinaison régionale a été initié en 2023, via l'obtention de financements du Fonds vert.

Ainsi, à l'occasion du COPIL du 11 mai, un atelier a été tenu pour fixer la liste des espèces retenues pour cette nouvelle déclinaison (cf. action GE8.7).

L'élaboration de la déclinaison régionale se poursuivra au cours de l'année 2024 pour une finalisation et une validation prévue début 2025.

AC2.1 : Orienter les prospections

Priorité 1

Les prospections ont été orientées en tenant compte des informations apportées par les échanges avec les différents partenaires. Les priorités définies reposent à la fois sur les secteurs sous-prospectés et sur les espèces prioritaires, dans le contexte géographique considéré. Nous rappelons ici ces priorités, issues des discussions avec les partenaires :

- *Lestes macrostigma* sur l'ensemble de son aire de répartition littorale ;
- *Lestes dryas* en Mayenne et dans la Sarthe (sauf bassin du Loir) ;
- *Gomphus graslinii* sur le bassin du Loir y compris en Maine-et-Loire (déjà connu en Sarthe) et prospections originales à prévoir sur l'Huisne d'une part, sur les plans d'eau qui encadrent le Loir d'autre part ;
- *Leucorrhinia albifrons* et *Leucorrhinia caudalis* sur les étangs du Baugeois ;
- *Somatochlora flavomaculata*, *Aeshna isoceles* et *Sympetrum danae* dans tous les sites où des observations ont eu lieu dans le but de localiser et caractériser les habitats larvaires ;
- *Gomphus simillimus* sur l'ensemble des cours d'eau de taille moyenne à grande du Maine-et-Loire, de Sarthe et de Mayenne ;
- *Stylurus flavipes* et *Ophiogomphus cecilia* sur la Loire et ses principales annexes hydrauliques ;
- *Oxygastra curtisii* en milieux stagnants, surtout si proximité d'un cours d'eau avec population autochtone.

Concernant cette dernière espèce, l'animateur **propose de considérer également comme prioritaires les actions de connaissances et de suivis concernant des cours d'eau qui font l'objet de projets d'effacement ou d'aménagement de barrages dans le cadre de l'application de la DCE**, visant à restaurer les continuités écologiques. Ces travaux peuvent effectivement avoir des incidences sur *O. curtisii* et ses habitats larvaires. Il apparaît important d'œuvrer à la prise en compte de cette espèce, dans un but conservatoire, mais aussi en tant qu'indicateur et à titre expérimental (« cas d'école »).

Les actions de connaissances spécifiquement orientées vers les priorités retenues et effectuées ou initiées en 2023 sont les suivantes :

- Suivi des populations de leucorrhines et du cortège d'odonates de la RNR « Étang et boisements de Joreau », par le PNR Loire-Anjou-Touraine ;
- Programme de suivi et de protection du Leste à grands stigmas en Marais breton : campagne 2022-2023, par la LPO Vendée.
  La campagne de prospection menée en 2023 dans ce cadre a permis de détecter la présence d'une grosse population de *Lestes macrostigma* sur la commune de Beauvoir-sur-mer : au moins 1 250 individus comptés. Cette population va faire l'objet d'un suivi par la LPO Vendée ;
- Programme de suivi de *Lestes macrostigma* sur la RNN de Müllembourg (LPO France). Après les très faibles effectifs observés durant les années 2021 et 2022, un nombre plus important d'imagos ont été notés en 2023, sans cependant retrouver les niveaux d'avant 2021. Par ailleurs, ces observations se concentrent depuis 2021 sur un seul point d'eau ;
- Contribution à la préservation de 4 espèces d'odonates patrimoniaux du département de la Mayenne : *Lestes dryas, Coenagrion pulchellum, Coenagrion mercuriale, Oxygastra curtisii* sur les bassins versants de la Jouanne et de l'Ouette (2022-2024), par MNE ;
- Suivi de *Leucorrhinia caudalis* sur le site Natura 2000 « Vallée du Narais, Forêt de Bercé et Ruisseau du Dinan ». 18 sites ont fait l'objet de prospections, ce qui a permis de recueillir des données de *Leucorrhinia pectoralis* sur un nouveau site (Étangs de Loudon). Des données ont également été recueillies sur plusieurs autres espèces de la déclinaison régionale : *Brachytron pratense, Lestes sponsa, Lestes dryas, Somatochlora flavomaculata, Oxygastra curtisii, Coenagrion mercuriale* (CPIE VSL) ;
- Recherche de *Somatochlora flavomaculata* (imagos et exuvies) sur l'étang de la Panne à Conflans-sur-Anille (72), malheureusement sans succès (LPO Sarthe-GRETIA – Coray, 2023a) ;

AC2.2 : Obtenir les autorisations pour les prospecteurs

Priorité 1

Il n'y a pas eu de nouvelle action spécifique à ce titre en 2023.

AC2.3 : Renforcer la connaissance et la prise en compte des odonates dans les espaces protégés/préservés

Priorité 1

Comme à l'accoutumée, des conseils et avis ont été émis ponctuellement à ce sujet, quand les occasions se sont présentées, dans le cadre des dossiers soumis au CSRPN et à sa commission espèces-habitats (cas des évaluations et nouveaux plans de gestion des réserves naturelles nationales et régionales).

En ce qui concerne les Espaces Naturels Sensibles départementaux, le site sur lequel les animateurs ont eu des échanges avec les gestionnaires en 2023 est celui de Joreau (49), également labellisés en réserve naturelle régionale (RNR). Ces échanges ont notamment concerné une étude menée en 2023 par le GRETIA sur ce site et un stage concernant les leucorrhines :

- Le stage concernant les leucorrhines (PREZEAU, 2023) comprenait un suivi protocolé des exuvies et des adultes. Il a montré une très forte baisse des effectifs de leucorrhines sur la RNR de Joreau en 2023, voire une disparition probable concernant *L. albifrons*. Cette plus faible présence est

potentiellement à relier avec l'évolution du fonctionnement de l'étang de la RNR, particulièrement marqué en 2023 : les niveaux d'eau historiquement bas en raison de la spécificité de l'année hydrologique et de la canicule ont entraîné une modification du milieu aquatique (température de l'eau, concentration en nutriments et en polluants, etc.). Elle est à mettre en parallèle avec l'augmentation de la présence des *Orthetrum, Crocothemis* et *Sympetrum*. Cependant, l'écart avec les précédents suivis ne permet pas de savoir si ces changements sont entièrement imputables aux conditions de l'année, ou s'il s'agit d'une tendance plus ancienne.

- L'étude menée par le GRETIA comprenait un volet concernant *Coenagrion pulchellum* : cette espèce était très présente sur le site par le passé, et au vu de l'effondrement des populations dans la région, et plus largement en plaine, il paraissait pertinent d'avoir un regard sur l'évolution des populations de la RNR. Les trois sessions de prospections menées en 2023 n'ont permis d'observer qu'au maximum 6 à 8 individus le même jour le 26 mai. Ce très faible effectif semble à mettre en lien avec les conditions météorologiques particulières des années 2022 et 2023, qui ont entraîné une diminution très importante du niveau d'eau de l'étang. Cette baisse des niveaux d'eau entraîne une modification notable de la qualité d'eau. L'étude conclut sur le fait que la population de *C. pulchellum* du site de Joreau est probablement en passe de disparaître ;

Par ailleurs, le PNR LAT a également réalisé un suivi des odonates après des travaux de restauration visant à restaurer le fonctionnement hydraulique de la Tourbière des Loges (ENS). Le suivi concernait notamment le ruisseau des Loges et a permis de relever la présence d'une population qui semble en bon état de *Coenagrion mercuriale*, ainsi que de noter la présence d'un tandem d'*Oxygastra curtisii*. Cette dernière observation étant ponctuelle, il n'est pas possible de tirer de conclusion sur la reproduction de l'espèce sur le site ou des sites proches, mais elle reste intéressante, la Cordulie à corps fin n'ayant pas été notée sur le site depuis 2017 au moins (Martin, 2023).

Le CPIE Vallée de la Sarthe et du Loir a effectué un suivi selon le procotole LigerO sur la RNR des Marais de Cré-sur-Loir (La Flèche). Ce suivi a notamment permis de recueillir des données concernant *Brachytron pratense, Lestes sponsa, Oxygastra curtisii* et *Somatochlora flavomaculata*.

En 2023, le CPIE Mayenne Bas Maine a initié le plan de gestion sur l'ENS de l'Étang Neuf à Juvigné (53), qui présente des enjeux liés à des espèces concernées par la déclinaison régionale en cours d'actualisation (*Erythromma najas, Cordulegaster boltonii*, etc.).

Un plan de gestion de l'ENS de la Forêt de Chambiers (Durtal, 49), dont l'étang accueille *Leucorrhinia caudalis*, a été finalisé par la LPO Anjou en 2023. Des suivis d'odonates sont prévus dans les années à venir.

AC2.4 : Renforcer la prise en compte des odonates par les collectivités et établissements publics

Priorité 1

En 2023, des courriers ont été envoyés aux Communes de Barbâtre, La Guérinière, L'Épine et Noirmoutier en l'Île, ainsi qu'à la Communauté de Communes de l'Île de Noirmoutier, afin d'initier un échange à propos de *Lestes macrostigma*. À ce courrier était jointe la plaquette de la liste rouge régionale.

Dans le cadre d'une convention entre Nantes Métropole et le GRETIA, et en préalable à la restauration de certains tronçons du Cens, une recherche de *Coenagrion mercuriale* a été réalisée sur

le bassin versant de cet affluent de l'Erdre, à Orvault et Sautron (44). Les anciennes stations où l'espèce était connue ont été prospectées, ainsi que d'autres tronçons de cours d'eau favorables. L'Agrion de Mercure n'a été trouvé qu'en deux endroits (une station historique et une nouvelle station), avec de très faibles effectifs. De nombreux secteurs se sont refermés, rendant les ruisseaux inhospitaliers pour l'Agrion de Mercure (Coray, 2023b).

AC2.5 : Informer et intégrer les agents de terrain au réseau d'observateurs

Priorité 1

Aucune nouvelle action n'a été initiée à ce titre en 2023.

AC2.6 : Poursuivre le recensement de données historiques

Priorité 2

Aucune nouvelle action n'a été initiée à ce titre en 2023.

AC2.7 : Étudier l'opportunité d'un atlas régional

Priorité 1

L'opportunité d'un atlas régional n'est pas d'actualité, à ce stade.

Deux atlas concernant une partie de la région sont parus en 2023 :

- L'Atlas des odonates de la Bretagne à la Vendée est paru au dernier trimestre 2023. Celui-ci est piloté par Bretagne Vivante et l'Atlas Entomologique Régional (AER), en lien avec le réseau associatif local : les Naturalistes Vendéens, le GRETIA, VivArmor Nature, le GNLA, la LPO 85… Cet atlas concerne, dans la région, les départements de la Loire-Atlantique et de la Vendée (David *et al*., 2023) ;

- L'atlas des odonates de la Mayenne piloté par MNE est également paru en décembre 2023 (Arcanger *et al*., 2023).

AC3.1 : échanger sur les découvertes et les suivis

Priorité 1

Force est de reconnaître que les échanges d'informations ne sont guère plus formalisés qu'auparavant. Les découvertes et autres avancées en matière d'odonates ne se diffusent guère au-delà des réseaux intra-départementaux, voire intra-associatif.

Cependant, l'idée d'un groupe d'échanges concernant les leucorrhines a été lancée durant l'année 2023. Ce groupe vise à favoriser le partage de connaissance et d'informations sur ce genre. Les toutes

premières étapes de mise en place de ce groupe ont eu lieu dans les premiers mois de 2024, avant concrétisation via la mise en place d'un espace de partage et d'échanges.

Comme abordé à chaque comité de pilotage depuis 2016, il serait souhaitable que les différents acteurs intervenant sur les odonates, notamment sous l'impulsion de la déclinaison régionale du PNAL, fassent spontanément un retour à l'animateur de celle-ci en cas d'études pouvant concerner le plan.

AC3.2 : Intégrer les évaluations et suivis effectués sur les sites Natura 2000

Priorité 2

L'accès à des données, dont la plupart de statut privé et réputées non diffusables, pose toujours des problèmes. L'action de collecte, dépouillement et synthèse des évaluations Natura 2000 (pour rappel : jugée non prioritaire) n'a donc pas été menée.

AC3.3 : synthétiser les connaissances sur l'état de conservation des espèces dans les espaces protégés/préservés

Priorité 1

Il n'y a pas eu d'actions spécifiques à ce titre en 2023.

AC3.4 : promouvoir d'autres suivis à long terme

Priorité 1

La promotion du suivi temporel des libellules de France (STELI) est effectuée sur le site de l'animateur national (https://libellules.pnaopie.fr/). Peu de volontaires ont été identifiés, si ce n'est quelques gestionnaires. Ce suivi sur le long terme n'a cependant pas été réellement élaboré dans le but de répondre aux attentes spécifiques et localisées des gestionnaires.

Aucun coordinateur régional ou coordinateur départemental n'est identifié à ce jour pour la mise en place de ce protocole national.

La promotion de suivis standardisés à long terme s'est poursuivie, notamment :

- en ce qui concerne les gomphes de Loire : cf. chapitre dédié aux actions AC4.1, AC4.2 et AC4.3 ci-dessous.
- Pour mémoire, depuis 2015, le GRETIA participe à l'élaboration de la méthodologie du programme LigérO en ce qui concerne l'indicateur « intégrité du peuplement d'odonates ». Ce programme, porté par le CEN Centre-Val de Loire, est basé sur six indicateurs et a pour objectif d'évaluer puis de suivre des zones humides du bassin versant de la Loire, notamment celles qui seront soumises à d'éventuels travaux de restauration. Les grands axes de la méthodologie concernant les odonates ont été rédigés lors d'une première phase du programme (RUAUX *et al*., 2015), qui s'est achevée en décembre 2015 à la suite du Copil dédié. Suite à la mise en application du protocole et aux premiers retours, la méthodologie a été révisée en avril 2017 (RUAUX *et al*., 2017). Une dernière validation du protocole, quelque peu modifié depuis 2017, a été réalisée par le GRETIA en début 2019. Le protocole finalisé a été mis en ligne sur le site de LigérO en 2020 : http://www.ligero-zh.org/repository/Indicateurs-Protocoles/I10_LigérO_Odonates/

AC4.1, AC4.2 et AC4.3 : Intégrer les groupes de travail et de recherche nationaux ou inter-régionaux ou développer des programmes de recherche sur *Lestes macrostigma* d'une part, les gomphidés de la Loire de l'autre.

Priorité 1

Le LIFE SALLINA 2018-2023, coordonné par Cap Atlantique, est toujours en cours. Deux études sur le Leste à grands stigmas ont déjà été menées à terme dans ce cadre (Althis, 2019 en Loire-Atlantique ; Dupé *et al*., 2020). Une étude sur les populations du Marais breton vendéen, en partie calquée sur la méthodologie de Dupé *et al*. (2020), a été menée par la LPO Vendée, sur la période 2022-2023 (Rabourdin, 2023).

Le groupe de travail « LesMac » a également été relancé à l'initiative de l'OPIE et de la Tour du Valat. Une première réunion s'est tenue en visioconférence le 26 avril 2022. Le GRETIA a présenté un rapide état des populations au niveau régional. La RNN des marais de Müllembourg et la Communauté de communes de l'Île de Noirmoutier ont ensuite présenté quelques actions concrètes réalisées sur les bassins de l'île de Noirmoutier. Des échanges ont ensuite eu lieu par mail afin de discuter d'un protocole de suivi de l'espèce, proposé par Philippe Lambret de la Tour du Valat (protocole REX).

Concernant les gomphes de Loire, le protocole a été de nouveau déployé en 2023 en Pays de la Loire par le GRETIA et le CPIE Loire-Anjou, en partenariat avec le CEN Pays de la Loire, dans le cadre du programme de restauration intégré dans le Contrat pour la Loire et ses Annexes. 14 mailles ont été prospectées (9 pour le GRETIA et 5 pour le CPIE Loire-Anjou). 454 exuvies ont été récoltées, dont 365 d'*Onychogomphus forcipatus*, 70 de *Stylurus flavipes* et 19 d'*Ophiogomphus cecilia*.

Tous les comptes rendus de ces réunions annuelles ainsi que les résultats présentés sont disponibles sur le Centre de Ressources Loire-Nature : http://centrederessources-loirenature.com/reseaux-naturalistes/odonates/groupe-de-travail

Le protocole élaboré, dans sa version définitive, est disponible sur le site du PNAL : http://odonates.PNALpie.fr/wp-content/uploads/2015/02/GomphesdeLoire_Protocole_avril2015.pdf. Celui-ci est également téléchargeable sur la page du site internet de la DREAL dédiée au PNAL en Pays de la Loire (http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/plan-national-d-actions-en-faveur-des-odonates-a3608.html).

AC4.4 : Mieux comprendre les exigences écologiques et la biologie d'*Oxygastra curtisii*

Priorité 2

Il n'y a pas eu de nouvelle action spécifique à ce titre en 2023.

AC4.5 : Étudier les anisoptères des rivières des Pays de la Loire

Priorité 1

Le protocole de suivi des Gomphes de Loire a été appliqué en 2023 sur le cours de la Loire, sur 14 mailles situées entre Saumur et Ancenis, par le CPIE Loire Anjou et le GRETIA (cf. ci-avant).

AC4.6 : Étudier les petites communautés d'odonates des réseaux de mares

Priorité 2

Une action mayennaise a débuté en 2022 sur les bassins versants de la Jouanne et de l'Ouette. Trois espèces de zygoptères ont été principalement ciblées, *Coenagrion mercuriale, C. pulchellum* et *Lestes dryas*, ainsi que l'anisoptère *Oxygastra curtisii*. Des mares sont visitées pour certaines de ces espèces. L'action sera réalisée par MNE jusqu'en 2024.

La présence de *Coenagrion pulchellum* était suspectée sur une des mares prospectées en 2022 ; étant donné le contexte de l'espèce, elle a été de nouveau visitée en 2023, sans permettre d'observation d'individu d'Agrion joli.

AC4.7 : Participer aux travaux d'évaluation de l'impact de la démoustication sur *Lestes macrostigma*

Priorité 1

Il n'y a pas eu de nouvelle action spécifique à ce titre en 2023.

GE6.1 : Élaborer une opération pilote sur un secteur bocager

Priorité 1

Il n'y a pas eu d'actions spécifiques à ce titre en 2023.

GE7.1, GE7.2 et GE7.3 : Protéger et gérer des habitats de *Lestes macrostigma*, restaurer ses habitats et en créer de nouveaux à son attention

Priorité 1

Des travaux de restauration ont été menés en 2023 par la LPO de Vendée dans une ancienne saline, à La Barre de Monts : étrépage et ensemencement pour favoriser le retour du Scirpe maritime, dans le but de créer les conditions favorables à *Lestes macrostigma*.

GE7.4 : Gérer des étangs accueillant des Leucorrhines

Priorité 1

En dehors de l'étang de Joreau, labélisé en RNR en 2015 et disposant d'un plan de gestion, aucune action de gestion n'a *a priori* été engagée sur les « étangs à Leucorrhines ».

GE7.5 : Définir une gestion conservatoire d'habitats de rivières

Priorité 1

Aucune mesure généralisée à l'échelle de la région ou d'un bassin versant n'a été menée en 2023.

GE8.1 : informer les services instructeurs

Priorité 1

Il n'y a pas eu de nouvelle action spécifique à ce titre en 2023.

GE8.2 : promouvoir une meilleure prise en compte dans les études d'impacts

Priorité 1

Il n'y a pas eu de nouvelle action spécifique à ce titre en 2023.

GE8.3 : faire le bilan des lacunes de la base ZNIEFF et la mettre à niveau

Priorité 1

Le CPIE Mayenne a engagé en 2023 une action d'actualisation des données sur certaines ZNIEFF du département de Mayenne. Sans cibler uniquement les odonates, ces inventaires ont donné lieu au recueil de données d'espèces concernées par la déclinaison régionale du PNA en cours d'élaboration (*Cordulegaster boltonii, Erythromma najas, Somatochlora metallica, Coenagrion mercuriale, Lestes sponsa*). Plusieurs ZNIEFF sont concernées : Étang de la Diotière, Étang Neuf de Juvigné, La Cour, Zones tourbeuses du ruisseau des Bizeuls, Tourbière de Corbelet, Étang du Petit Jars et environs, Landes à Éricacées de la Corniche de Pail, Étang de Vasse, Étang de Cornesse, Étang du Moulin Neuf. Des données ont également été recueillies à cette occasion à proximité de ces ZNIEFF.

GE8.4 : intégrer les espèces du plan dans les stratégies et schémas de prise en compte de la biodiversité

Priorité 1

Cette action a été initiée entre 2012 et 2013 lors des phases d'élaboration de la SCAP et du SRCE (prise en compte des espèces PRA pour la préfiguration de la SCAP). Par la suite, les espèces de l'atlas SCAP ont servi de base au MNHN pour fournir une liste d'espèces élargie (2019-2020) attendues pour prise en compte dans la SNAP. Cette action n'est pas achevée à ce jour, la SNAP et la SCAP continuant d'évoluer.

GE8.5 : participer au Conseil Scientifique et/ou au Comité de gestion du Conservatoire d'Espaces Naturels

Priorité 2

La structure animatrice a intégré le Conseil scientifique du CEN en fin 2015 et a participé à plusieurs conseils scientifiques depuis. Le GRETIA est par ailleurs représenté au Conseil d'administration par l'intermédiaire de son président, Olivier Durand.

GE8.6 : accompagner les structures gestionnaires d'espaces dans l'élaboration de leur plan de gestion

Priorité 2

Il n'y a pas eu de nouvelle action spécifique à ce titre en 2023.

GE8.7 : Élaborer une liste d'espèces prioritaires en Pays de la Loire

Priorité 2

Après la parution du PNA 2020-2030 en faveur des libellules, et à la suite de celle de la liste rouge régionale en 2021, une actualisation de la déclinaison régionale a été initiée en 2023 (cf. action DR1.1).

Ainsi, à l'occasion du COPIL du 11 mai, un atelier a été organisé pour fixer la liste des espèces retenues pour cette nouvelle déclinaison (cf. action GE8.7). Cette liste comprend, outre les espèces du PNAL et les espèces non « préoccupation mineure » des listes rouges nationale et régionale, *Cordulegaster boltonii*, seule espèce à développement larvaire pluriannuel des ruisseaux ombragés, et donc témoin pertinent de la réaction de ces petits cours d'eau au réchauffement global.

La liste est disponible au lien suivant : https://libellules.pnaopie.fr/selection-des-especes-dodonates-de-la-future-declinaison-du-pna-en-faveur-des-libellules-en-pays-de-la-loire-note-synthetique/

Pour mémoire, cette liste a été validée lors du CSRPN du 26 janvier 2024 (Cherpitel, 2024).

GE9.1 : Accompagner les programmes régionaux et locaux de suivis et de lutte contre les écrevisses invasives

Priorité 2

Action qui n'a pas été engagée faute d'une dynamique à ce sujet dans la région.

Autres actions relatives à la gestion (GE)

Plusieurs actions de gestion en faveur des odonates de la déclinaison sont menées en Pays de la Loire, citons notamment :

- Le Syndicat du bassin de l'Oudon travaille en lien avec MNE (53) et l'EDEN (49) sur un projet de restauration des continuités écologiques favorables aux odonates patrimoniaux présents sur les petits ruisseaux et les mares du bassin versant de l'Oudon. Ce projet, initié en 2020, s'est achevé en 2023.
  Le travail mené en 2023 a soulevé des inquiétudes concernant *Lestes dryas*, qui n'a pas été retrouvé sur ce bassin versant en 2023 ;
- La mairie de Fougeré a initié des travaux de restauration d'une mare en faveur de Leucorrhinia caudalis ;
- L'étang privé d'Yvelande a fait l'objet d'une opération de restauration en 2023, pilotée par la Fédération de chasse de Mayenne. Cette opération visait plusieurs objectifs parmi lesquels la réouverture et le désenvasement de l'étang.

RM11.1 : Étudier l'opportunité de formaliser un groupe d'échanges/observatoire des odonates

Priorité 1

La création d'un observatoire formalisé sur l'ensemble des odonates n'a pas été retenue faute de moyens et de disponibilités. Néanmoins, grâce aux échanges ayant eu lieu entre les différentes structures associatives et les naturalistes locaux, les principales découvertes sont recensées.

La mise en action du groupe leucorrhine s'intègrera dans cette action.

RM11.2 : Mettre en place un Système d'Information Géographique

Priorité 1

Action non formalisée. Des cartes de synthèse sous forme de couches SIG peuvent néanmoins être disponibles auprès de l'animateur en cas de besoin, à l'attention d'une collectivité ou de l'administration. Les répartitions des espèces de la déclinaison régionale à la maille de 5 par 5 km sont également consultables sur Biodiv'Pays de la Loire (https://biodiv-paysdelaloire.fr/) depuis 2018. Des premiers échanges ont eu lieu par le passé entre le GRETIA et la Région afin que le futur Web-SIG régional intègre une couche d'alerte de présence/absence communale des espèces de la déclinaison ainsi que les espèces de la liste rouge régionale.

RM11.3 : gérer et animer une base documentaire

Priorité 2

L'animateur continue de rassembler les sources documentaires sur les odonates de la région. Le partage de la documentation et l'information recueillie se fait pour le moment uniquement en réponse aux demandes exprimées. En parallèle, une liste de références bibliographiques (souvent disponibles en pdf) pour la Loire-Atlantique et la Vendée a été compilée dans la base de données « Témoignage AER » de l'Atlas Entomologique Régional (Nantes). 98 références sont consultables au 21 mars 2024 : https://base-aer.fr/biblio/index.php?module=liste&action=liste&choix=observa&id=odon

La mise en action du groupe leucorrhine répondra partiellement à ce type d'action, par la centralisation de documentation concernant ce genre et la mise à disposition de ces documents aux participants.

IS13.1 : Sensibiliser et former les aménageurs et gestionnaires privés

Priorité 1

En 2023, des courriers ont été envoyés aux à la Coopérative de sel et au Syndicat des sauniers de l'île de Noirmoutier, afin d'initier un échange à propos de *Lestes macrostigma*. À ce courrier était jointe la plaquette de la liste rouge régionale (cf. action AC2.4).

Suite à ce courrier, une rencontre a été programmée début 2024 entre le GRETIA et la Coopérative de sel, afin de mettre en avant les enjeux représentés par cette espèce et le rôle nécessaire des sauniers pour le maintien de la population noirmoutrine.

IS13.2 : Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement

Priorité 1

Action non engagée au niveau régional. Pour rappel, la « doctrine » de prise en compte des odonates dans les études d'impact et d'incidences Natura 2000 avait été totalement finalisée en 2015 (validée par le CSRPN et la DREAL cette année-là). Cette doctrine, destinée à l'attention des agents instructeurs mais aussi à différents acteurs pouvant réaliser de telles études sur notre territoire, de même qu'aux porteurs de projets d'aménagement, a depuis été largement diffusée, y compris à d'autres régions dotées d'un PRAL *via* leur animateur régional, en collaboration avec l'animateur national (OPIE).

IS13.3 : Sensibiliser et former les animateurs nature et de sports de plein air

Priorité 1

Il n'y a pas eu de nouvelle action spécifique à ce titre en 2023.

IS14.1 : Développer des outils didactiques et sensibiliser le grand public et les scolaires

Priorité 2

Dans le cadre de l'atlas des odonates de Mayenne, une page est disponible sur Faune Maine (https://www.faune-maine.org/index.php?m_id=20081). Afin d'aider les volontaires à participer à l'atlas, un petit document d'aide à l'identification des espèces les plus faciles à reconnaitre a été réalisé, et une adresse mail dédiée est disponible pour y poster des photos.

Nous n'avons pas eu connaissance d'animation réalisée spécifiquement sur les odonates en 2023 en Pays de la Loire.

IS14.2 : Informer les collectivités locales concernées

Priorité 1

Les courriers envoyés aux Communes et à la Communautés de Communes de l'Île de Noirmoutier (action AC2.4) à propos de *Lestes macrostigma* s'intègrent également dans cette action.

2.- Synthèse de l'avancement des actions au 31 décembre 2023

Code	Intitulé action	Espèce(s) concernée(s)	Avancement ○ action non effectuée ◉ action engagée, en cours ● action terminée
DR1.1.	Animer et suivre le PRA Odonates	Toutes espèces	◉
AC2.1	Orienter les prospections	Toutes espèces (moins de priorités sur *C. mercuriale, L. dryas* et *O. curtisii* (modulation selon territoires et milieux)	◉
AC2.2	Obtenir les autorisations pour les prospecteurs	Toutes espèces	○
AC2.3	Renforcer la connaissance et la prise en compte des odonates dans les espaces protégés/préservés	Toutes espèces	◉
AC2.4	Renforcer la prise en compte des odonates par les collectivités et établissements publics	Toutes espèces	◉
AC2.5	Informer et intégrer les agents de terrain au réseau d'observateurs	Toutes espèces (priorisation *G. flavipes, O. cecilia, L. macrostigma, C. mercuriale*)	○
AC2.6	Poursuivre le recensement des données historiques	Toutes espèces	○
AC2.7	Etudier l'opportunité d'un atlas régional	Toutes espèces	(◉)
AC3.1	Echanger sur les découvertes et les suivis	Toutes espèces	◉
AC3.2	Intégrer les évaluations et suivis effectués sur les sites Natura 2000	*C. mercuriale, O. curtisii, G. flavipes, G. graslinii, O. cecilia, Leucorrhinia spp.*	○
AC3.3	Synthétiser les connaissances sur l'état de conservation des espèces dans les espaces protégés/préservés	Toutes espèces	○
AC3.4	Promouvoir d'autres suivis à long terme	Toutes espèces	◉
AC4.1	Intégrer les groupes de travail et de recherche nationaux ou inter-régionaux	*L. macrostigma, G. flavipes, G. simillimus, O. cecilia, O. curtisii* (prioritaires).	◉
AC4.2	Développer un programme de recherche sur les gomphes de Loire	*G. flavipes, G. simillimus, O. cecilia* et autres gomphides	◉
AC4.3	Développer un programme de recherche sur *Lestes macrostigma*	*Lestes macrostigma*	◉
AC4.4	Mieux comprendre les exigences écologiques et la biologie d'*Oxygastra curtisii*	*Oxygastra curtisii*	○
AC4.5	Etudier les anisoptères de rivières des Pays de la Loire	*O. curtisii, G. simillimus, G. graslinii* et autres sp. de rivières	◉
AC4.6	Etudier les petites communautés d'odonates des réseaux de mares	*L. dryas, C. pulchellum* (et autres sp. selon éventualités)	◉
AC4.7	Participer aux travaux d'évaluation de l'impact de la démoustication sur *Lestes macrostigma*	*L. macrostigma*	○
GE6.1	Elaborer une opération pilote sur un secteur bocager	*L. dryas, C. pulchellum, C. mercuriale*	◉
GE7.1	Protéger et gérer des habitats de *Lestes macrostigma*	*Lestes macrostigma*	◉
GE7.2	Restaurer des habitats de *Lestes macrostigma*	*Lestes macrostigma*	◉
GE7.3	Créer de nouveaux habitats à l'attention de *Lestes macrostigma*	*Lestes macrostigma*	◉
GE7.4	Gérer des étangs accueillant des Leucorrhines	*Leucorrhinia caudalis, L. albifrons*	◉

Code	Intitulé action	Espèce(s) concernée(s)	Avancement ○ action non effectuée ◉ action engagée, en cours ● action terminée
		(et autres espèces selon occurrences)	
GE7.5	Définir une gestion conservatoire d'habitats de rivières	*O. curtisii, G. simillimus, G. graslinii* et autres sp. de rivières	◉
GE8.1	Informer les services instructeurs	Toutes espèces	○
GE8.2	Promouvoir une meilleure prise en compte dans les études d'impacts	Toutes espèces	○
GE8.3	Faire le bilan des lacunes de la base ZNIEFF et la mettre à niveau	Toutes espèces	◉
GE8.4	Intégrer les espèces du plan dans les stratégies et schémas de prise en compte de la biodiversité	Toutes espèces	●
GE8.5	Participer au Conseil Scientifique et/ou au Comité de gestion du futur Conservatoire Régional d'Espaces Naturels	Toutes espèces	◉
GE8.6	Accompagner les structures gestionnaires d'espaces dans l'élaboration de leur plan de gestion	Toutes espèces, selon occurrences	○
GE8.7	Elaborer une liste d'espèces prioritaires en Pays de la Loire	Toutes espèces	◉
GE9.1	Accompagner les programmes régionaux et locaux de suivis et de lutte contre les écrevisses invasives	Toutes espèces	○
RM11.1	Etudier l'opportunité de formaliser un groupe d'échanges/observatoire des odonates	Toutes espèces	○/◉
RM11.2	Mettre en place un SIG	Toutes espèces	◉
RM11.3	Gérer et animer une base documentaire	Toutes espèces	○/◉
IS13.1	Sensibiliser et former les aménageurs et gestionnaires privés	Toutes espèces, selon occurrences	○
IS13.2	Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement	Toutes espèces	○
IS13.3	Sensibiliser et former les animateurs nature et de sports de plein air	Toutes espèces	○
IS14.1	Développer des outils didactiques et sensibiliser le grand public et les scolaires	Toutes espèces	○
IS14.2	Informer les collectivités locales concernées	Toutes espèces	◉

3.- Récapitulatif des financements publics mobilisés dans le cadre de la déclinaison du PNAL en 2023

Intitulé action	Maître(s) d'œuvre(s) /d'ouvrage	Action(s) PRAL	Taxon(s) concerné(s)	Source des subventions	Montant subventionné	Montant du projet
Animation du PNA Odonates	GRETIA	DR1.1 GE2.8	Odonates	DREAL des Pays de la Loire	10 000,00 €	10 000,00 €
Publication de l'Atlas des libellules de Bretagne, Loire-Atlantique et Vendée	Bretagne Vivante - SEPNB	AC2.7	Odonates	Fonds vert	19 998,13 €	81 652,00 €
Restauration de l'étang d'Yvelande	FdC53	GE	Odonates	Fonds vert	18 600,00 €	62 000,00 €
Reconquête d'une parcelle forestière avec l'aménagement d'une mare favorable à la Leucorrhine à large queue (Mairie de Fougeré)	Mairie de Fougeré	AC2.1	*Leucorrhinia caudalis*	AELB	6 000,00 €	30 000,00 €
Mise en œuvre d'actions en faveur de *Somatochlora flavomaculata* et des cortèges d'espèces d'odonates à enjeux inféodées aux mares en contexte forestier, en Sarthe	LPO72/GRETIA	AC2.1	*Somatochlora flavomaculata*	DREAL des Pays de la Loire	6 977,00 €	6 977,00 €
Publication de l'Atlas des Libellules de la Mayenne	MNE	AC2.7	Odonates	DREAL des Pays de la Loire	5 000,00 €	5 000,00 €
Suivi de *Leucorrhinia caudalis* sur le site Natura 2000 « Vallée du Narais, Forêt de Bercé et Ruisseau du Dinan »	CPIE VSL	AC2.1	*Leucorrhinia pectoralis*	Département de la Sarthe	3 500,00 €	3 500,00 €
Suivi LigerO sur la RNR « Marais de Cré-sur-Loir »	CPIE VSL	AC2.3	*Brachytron pratense Lestes sponsa Oxygastra curtisii Somatochlora flavomaculata*	Communauté de Communes du Pays fléchois	2 500,00 €	2 500,00 €
Étude des odonates en Mayenne sur les bassins de la Jouanne, de l'Oudon et de l'Houet	MNE	AC2.1	*L. dryas, O. curtisii, C. pulchellum, C. mercuriale*	DREAL, autofinancement	10 612,00 €	10 612,00 €
Recherche de *Coenagrion mercuriale* sur le Cens	GRETIA	AC2.4	*Coenagrion mercuriale*	Nantes Métropole	4 835,00 €	4 835,00 €
Suivi des populations de Leucorrhines et du cortège d'odonates de la Réserve Naturelle Régionale « Étang et Boisements de Joreau »	PNR LAT	AC2.1	*Leucorrhinia pectoralis, L. albifrons, L. caudalis, Aeshna isoceles, Coenagrion pulchellum, Lestes dryas*	Région des Pays de la Loire, PNR LAT	1 088,40 €	3 628,00 €
Étude de l'entomofaune de la RNR « Etang et boisements de Joreau ». Insectes phytophages paludicoles et recherche de l'Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*) (actions SE13 et SE14)	GRETIA	AC2.1	*Coenagrion pulchellum*	Région des Pays de la Loire, FEDER, Département du Maine-et-Loire	4 448,00 €	4 448,00 €

Étude des Gomphes de Loire dans le cadre du Contrat pour la Loire et ses annexes, piloté par le CEN	GRETIA, CPIE Loire Anou	AC4.2	*Stylurus flavipes, Gomphus graslinii, Gomphus pulchellus, Gomphus simillimus, Ophiogomphus cecilia*	CEN Pays de la Loire	14 049,78 €	14 049,78 €
Actualisation des données ZNIEFF en Mayenne	CPIE Mayenne Bas Maine	GE8.3	Odonates	DREAL des Pays de la Loire	11 500,00 €	11 500,00 €

Pour l'année 2023 et pour les financements dont nous avons connaissance, le montant total des actions pour les projets liés tout ou partie au PRAL en Pays de la Loire s'élève à 250 701,78 €, et le montant subventionné à 119 108,31 €.

4.- Rapports et articles locaux publiés en 2023

Les rapports émanant des études produites ou achevées en 2023, portant pour tout ou en partie sur les espèces du Plan Régional d'Actions, sont inclus dans la bibliographie à la page suivante (Arcanger *et al*., 2023 ; Cherpitel, 2023 ; Coray, 2023a,b ; Coray, 2024 ; David *et al*., 2023 ; Martin, 2023 ; Prézeau, 2023 ; Rabourdin, 2023). Lorsque les espèces de la déclinaison concernées par un rapport ne sont pas clairement explicitées dans le titre, un rajout entre crochets a été réalisé à la fin de la référence bibliographique.

Bibliographie

Althis, 2019.- Caractérisation écologique des fossés de ceinture des marais salants des communes de Guérande, Batz-sur-Mer, La Turballe, Le Pouliguen, Assérac, Mesquer et Saint-Molf. LIFE SALLINA 17 NAT/FR/000519. Rapport d'étude pour Cap Atlantique. 154 p. [*Lestes macrostigma*]

Arcanger J.-F., Baudin B., Duval O., Perrin M., Tréguier J., Mayenne Nature Environnement, 2023.- *Libellules de la Mayenne – Atlas des odonates*. Éd. Mayenne Nature Environnement, Mayenne, 200 p.

Cherpitel T., 2023.- Étude de l'entomofaune de la RNR « Etang et boisements de Joreau ». Insectes phytophages paludicoles et recherche de l'Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*) (actions SE13 et SE14). Rapport d'étude du GRETIA pour le PNR Loire-Anjou-Touraine et la commune de Gennes-Val-de-Loire. 38 p. + annexes

Cherpitel T. (coord.), 2024.- Sélection des espèces d'odonates de la future déclinaison du PNA en faveur des libellules en Pays de la Loire. Note synthétique. GRETIA pour la DREAL des Pays de la Loire. 6 p.

Coray Y., 2023a.- Mise en œuvre d'actions conservatoires en faveur de *Somatochlora flavomaculata* et des cortèges d'espèces d'odonates à enjeux inféodées aux mares en contexte forestier, en Sarthe - Prospections 2023 – étang de la Panne. Rapport du Gretia pour la DREAL des Pays de la Loire. 25 p.

Coray Y., 2023b.- Vallée du Cens - Recherche d'insectes phytophages et de l'Agrion de Mercure - Communes de Sautron et Orvault - Prospections 2023. Rapport du Gretia pour Nantes métropole. 21 p + annexes.

Coray Y., 2024.- Suivi des populations de gomphes dans le cadre du Contrat pour la Loire et ses annexes. Rapport du GRETIA pour le Conservatoire d'Espaces Naturels des Pays de la Loire – année 2023. 29 p. [*Ophiogomphus cecilia* et *Stylurus flavipes*]

David J., Guilloton J.-A., Jouannic J., Pasco P.-Y., Piney B. & Wiza S., 2023.- *Atlas des libellules de la Bretagne à la Vendée*. Châteaulin : Locus Solus. 328 p.

Dupé C., Desmots D., Rabourdin M. & Message E., 2020.- Caractérisation écologique des Scirpaies à Scirpe maritime et détermination de la présence du Leste à grands stigmas sur les marais de l'Ile de Noirmoutier (85). Rapport de la LPO Vendée dans le cadre du projet européen LIFE SALLINA (LIFE 17 NAT/FR/000519). 36 p. + annexes.

Dupont P. (coord.), 2010.- Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer. 170 p.

GRETIA, 2012.- Plan national d'actions en faveur des odonates : Déclinaison Pays de la Loire (2012-2015). Rapport pour la DREAL Pays de la Loire. 203 p.

Herbrecht F., Cherpitel T., Chevreau J., Banasiak M. (coord.), Beslot E., Bouton F.-M., Courant S., Moncomble M., Noël F., Perrin M., Sineau M., Tourneur J., Trécul P. & Varenne F., 2021.- Liste rouge régionale des odonates des Pays de la Loire. Rapport technique. Rapport d'étude financée par la DREAL Pays de la Loire et la Région Pays de la Loire. 30 p.

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

Martin B., 2023.- Suivis des amphibiens et odonates après la restauration du ruisseau et de la tourbière des Loges. PNR Loire Anjou Touraine. 12 p.

Prézeau C., 2023.- Suivi des populations de Leucorrhines et du cortège d'odonates de la Réserve Naturelle Régionale « Étang et Boisements de Joreau ». Université de Rennes 1. 93 p.

Rabourdin M., 2023.- Programme de suivi et de protection du Leste à grands stigmas en Marais breton Année 2022. Rapport LPO85. 16 p.

Ruaux B., Iorio É. & Trouve M., 2015.- Protocole LigérO. Indicateur : Intégrité du peuplement d'Odonates. Version de travail de décembre 2015. CEN Centre-Val-de-Loire & GRETIA. 21 p.

Ruaux B., Iorio É. & Trouve M., 2017.- Protocole LigérO. Indicateur : Intégrité du peuplement d'Odonates. Version de travail d'avril 2017. CEN Centre-Val-de-Loire & GRETIA. 16 p