

Etude réalisée pour le
SYMILAV
Square Savignano
42600 SAVIGNEUX



**Etat des lieux odonatologique du site Natura 2000
« Lignon, Vizézy, Anzon et leurs affluents »
FR 8201758**

Résultats 2013 et 2014



FRAPNA Loire - Décembre 2014

Chargé d'études :

Yoann BOEGLIN - FRAPNA Loire
Tel : 04 77 27 86 40 - yoann.boeglin@frapna.org



1	Contexte de l'étude	3
1.1	Le SYMILAV	3
1.2	Localisation et description de la zone d'étude	3
1.2.1	Localisation	3
1.2.2	Qualité des eaux	3
1.2.3	Typologie des cours d'eau du bassin versant	4
1.2.4	Réseau hydrographique	5
1.2.5	Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000	5
2	Généralités sur les Odonates	6
3	Données historiques	8
4	Objectifs et méthodologie d'inventaire	10
4.1	Objectifs et espèces cibles	10
4.2	Phasage de l'étude	11
4.3	Méthode d'inventaire et données recueillies	11
4.4	Protocole	11
4.1	Calendrier d'intervention	13
4.2	Conditions climatiques optimales	14
5	Résultats	15
5.1	Liste globale des Odonates observés sur la zone d'étude	15
5.1.1	Richesse globale	15
5.1.2	Bilan de la campagne 2013-2014	16
5.1.3	Richesse par cours d'eau	17
5.1.4	Richesse par transect	18
5.2	Statut local (reproduction) des espèces	19
5.2.1	A l'échelle de la zone d'étude	20
5.2.2	Par cours d'eau	22
5.3	Espèces patrimoniales	23
5.3.1	Liste et statuts	23
5.3.2	Oxygastra curtisii	25
5.3.3	Les autres espèces patrimoniales	29
6	Bilan global de l'étude 2013-2014	40
7	Perspectives	40
8	Crédit photographique	41
9	Remerciements	41
10	Bibliographie	41
11	Annexes	43
11.1	Annexe 1 : textes relatifs à la protection et au statut des Odonates en France	43
11.2	Annexe 2 : glossaire	43
11.3	Annexe 3 : Fiches extraite du DOCOB	44

1 Contexte de l'étude

1.1 Le SYMILAV

Créé en 1999, le Syndicat Mixte du bassin versant du Lignon, de l'Anzon et du Vizézy (SYMILAV) est opérateur du site Natura 2000 « Lignon, Vizézy, Anzon et leurs affluents » (site FR 8201758).

Le SYMILAV est chargé de mettre en œuvre une procédure contractuelle unique appelée Contrat Rivière-Natura 2000 résultant de la fusion entre le contrat de rivière (cofinancé par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, la Région Rhône-Alpes et le Conseil Général de la Loire) et du document d'objectifs (DOCOB) Natura 2000 (cofinancé par l'État et l'Europe).

C'est dans ce cadre que le SYMILAV a missionné la FRAPNA Loire pour la réalisation d'un état des lieux odonotologique sur les cours d'eau du bassin versant du Lignon du Forez.

1.2 Localisation et description de la zone d'étude

1.2.1 Localisation

Le bassin versant du Lignon du Forez est situé dans le département de la Loire en rive gauche du fleuve du même nom. Il est le principal affluent du fleuve Loire sur le département. Sa superficie est d'environ 740 km² et il présente une forte amplitude altitudinale (1634 m à 329 à sa confluence) et un réseau hydrographique dense (562 km de cours d'eau cartographiés). Ses deux principaux affluents sont l'Anzon et le Vizézy.

Les cours d'eau du bassin versant du Lignon sont soumis à un régime pluvial à influence nivale. Ainsi les moyennes et hautes eaux ont lieu de décembre à mai. Les étiages sont quand à eux marqués en été, mais parfois également en hiver lorsque les précipitations sont retenues en amont sous forme de neige.

Compte-tenu des faibles capacités de stockage des sols, les cours d'eau sont essentiellement alimentés par ruissellement direct.

Outre les précipitations abondantes, la présence de nombreuses zones humides en amont du Lignon assure un soutien des débits, notamment en période estivale. Néanmoins, les débits d'étiage restent particulièrement sévères pour les petits cours d'eau de plaine, en particulier pour les affluents du Vizézy.

1.2.2 Qualité des eaux

Dans les Monts du Forez, les cours d'eau (Lignon amont, Anzon, Vizézy amont) présentent globalement une bonne qualité d'eau.

De l'amont vers l'aval, les divers rejets domestiques issus des hameaux et des bourgs contribuent à une augmentation progressive des teneurs en polluants organiques, azotés et phosphorés. Ils sont a priori à l'origine des divers pics de pollution observés ponctuellement.

Dans la plaine le Lignon aval et le Vizézy aval reçoivent les rejets domestiques de gros bourgs (Boën pour le Lignon, Montbrison et périphérie pour le Vizézy) : les teneurs en différents polluants augmentent sensiblement. La qualité reste toutefois globalement bonne avec seulement des altérations ponctuelles (MES, phosphore, nitrites) surtout en périodes pluvieuses.

Du fait de la taille de leurs bassins versants, le Vizézy et plus particulièrement le Lignon bénéficient d'une bonne capacité de dilution et d'auto-épuration.

Les affluents de la plaine sont globalement dégradés en particulier pour les matières phosphorées et le carbone organique dissout.

1.2.3 Typologie des cours d'eau du bassin versant

Les cours d'eau du bassin versant ont été classés en cinq catégories :

- Les cours d'eau principaux en plaine : le Lignon en aval de Boën-sur-Lignon s'inscrit dans cette catégorie. Il circule dans des alluvions épaisses et étendues, avec une pente globalement faible, des méandres prononcés. La puissance spécifique moyenne et la forte érodabilité des berges en font la principale source d'approvisionnement en granulats.
- Les cours d'eau secondaires en plaine : le Vizézy en aval de Montbrison et ses petits affluents s'inscrivent dans cette catégorie. Ils présentent un lit mineur plus réduit et une dynamique alluviale plus faible (faible amplitude de divagation historique). Ils sont souvent fortement incisés avec un substrat composé principalement de sables et limons du fait des recalibrages de la campagne de valorisation de la plaine dans les années 1870 pour les affluents du Vizézy ou de lutte contre les crues dans les années 1985 pour le Vizézy.
- Les cours d'eau principaux de piémont : le Lignon en aval de Sail-sous-Couzan et l'Anzon en aval de l'Hôpital sous-Rochefort. Il s'agit des tronçons de cours d'eau s'écoulant dans des vallées alluviales assez larges « à fond plat ». La pente du cours d'eau est faible à moyenne.
- Les cours d'eau de montagne : cette catégorie englobe l'ensemble des cours d'eau, en piémont et sur la partie haute du bassin versant, qui circulent principalement dans des vallées assez fermées en V.
- Enfin, une catégorie spécifique peut être définie pour les cours d'eau en zone urbaine et fortement anthropisés, comme le Vizézy à Montbrison.

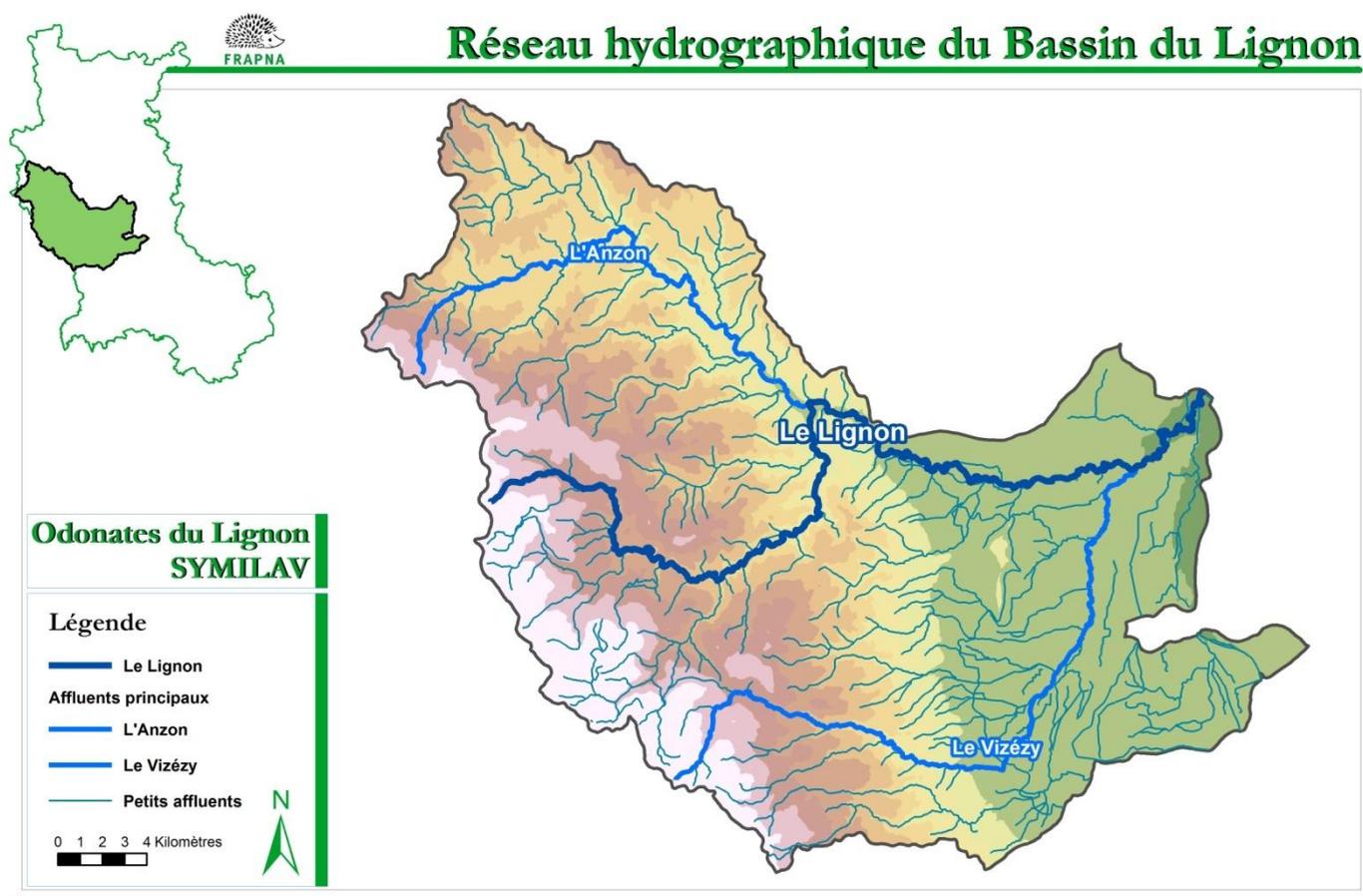


Le Lignon à Trelins



La Goutte de Vial

1.2.4 Réseau hydrographique



1.2.5 Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000

Le bassin versant est concerné par un contrat Rivière associé à une procédure Natura 2000 pour la ZSC « Lignon, Anzon, Vizézy et leurs affluents » (site de 2388 hectares). Neuf habitats d'intérêt communautaire, dont une prioritaire ont été recensés pour une surface de 1432,8 hectares soit 60% de la ZSC. Trois espèces végétales protégées au niveau régional ou national ont été répertoriées. L'une d'elle, La Marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*), est même d'intérêt communautaire. Treize espèces animales découvertes sur le site sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats : huit Mammifères, un Amphibien et quatre insectes (papillons, coléoptères et odonates). Par ailleurs, outre un peuplement salmonicole en bon état de conservation, le bassin du Lignon abrite une population native d'Ombre commun (*Thymallus thymallus*).

2 Généralités sur les Odonates

Par rapport à d'autres groupes faunistiques, les Odonates (libellules et demoiselles) forment un ensemble relativement homogène en ce qui concerne leur morphologie et leur cycle de développement.

Le caractère le plus étonnant, commun à toutes les espèces, est leur appartenance à deux mondes radicalement différents : le milieu aquatique où se développent les larves et le milieu aérien où vivent les adultes. Ce changement de mode de vie implique d'importantes transformations physiologiques (changement du mode respiratoire, mise en fonction des organes reproducteurs) mais aussi morphologiques (émergence, déploiement des ailes) et bien évidemment comportementales (changement des modes de chasse, développement des comportements reproducteurs).

Après l'accouplement, la ponte intervient rapidement. Le choix du support et la technique de ponte varient selon les espèces. Certaines insèrent leurs œufs directement dans des végétaux morts ou vivants, (ponte endophytiques). D'autres déposent leurs œufs directement au dessus de l'eau (ponte exophytiques).

Une fois pondus, la durée d'incubation des œufs varie en fonction des espèces et aussi et surtout en fonction des conditions environnementales. Si ces dernières sont défavorables, l'œuf peut interrompre son développement et rentrer en diapause. L'éclosion se produit en fin d'hiver. La croissance des larves se fait par une succession de mues (en moyenne 11 à 15 mues). Elles sont carnassières et se nourrissent principalement de macro-invertébrés aquatiques.

A l'issue de la phase larvaire, la larve va muer une toute dernière fois : il s'agit de la mue imaginale ou émergence. Elle va alors quitter le milieu aquatique, se fixer sur un support et s'extraire de son enveloppe (exuvie).

La libellule va ensuite étendre son corps et déplier ses ailes et après quelques heures, prendre son premier envol. S'en suit une période de maturation, au cours de laquelle la libellule va prendre ses couleurs définitives et atteindre sa maturité sexuelle.

On parle alors d'imagos (individu adulte). Les mâles vont par la suite rechercher une femelle puis s'accoupler en formant le si caractéristique cœur copulatoire.

Une fois fécondée, la femelle va pondre (seule ou sous la surveillance du mâle chez certaines espèces) et le cycle recommence !



Exuvie de Gomphe vulgaire



Emergence de Gomphe à pinces

Les Odonates colonisent une grande diversité de milieux aquatiques. Toutefois, ces insectes sont assez exigeants quant au choix de leur biotope. Pour les Odonates, l'intérêt essentiel d'un milieu est davantage lié à l'importance et à la diversité des microbiotopes qui le composent qu'à sa surface ou sa structure générale.

Les Odonates présentent indubitablement un grand intérêt, que ce soit sur le plan écologique ou patrimonial. Ils constituent un groupe d'insectes relativement facile à étudier (bonnes connaissances de la biologie et de la répartition des espèces) et peuvent être considérés comme de bons indicateurs de la qualité et de l'état de conservation des hydrosystèmes.

Le déclin des Odonates est presque toujours imputable à la dégradation des zones humides. Les causes de dégradation sont principalement :

- la qualité de l'eau,
- les actions de gestion ou les usages en vigueur sur les espaces naturels.

L'étude des populations d'Odonates et de leur évolution est un moyen intéressant d'évaluer l'état de conservation d'un milieu aquatique et de caractériser son évolution.



Femelle de Caloptéryx en ponte

3 Données historiques

Le Contrat Rivière et le DOCOB citent deux espèces d'Odonates d'intérêt communautaire présentes sur le site : il s'agit de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et du Gomphe serpentín (*Ophiogomphus cecilia*). Les fiches espèces extraites du DOCOB sont présentées en Annexe 3.

Code	Espèce	Etat de conservation
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Indéterminé
1307	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Indéterminé

Tableau extrait du DOCOB du site Natura 2000

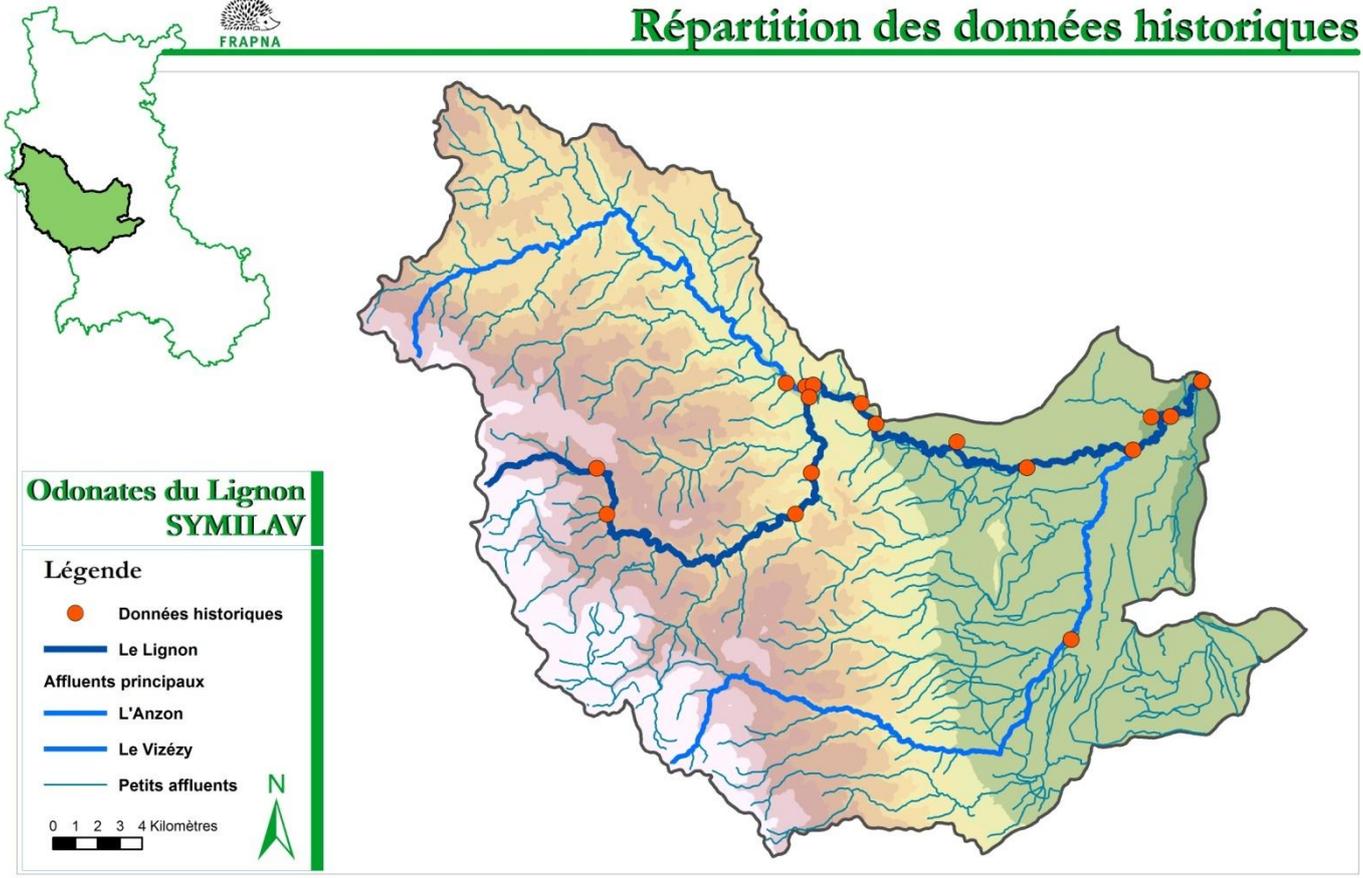
Les recherches bibliographiques menées dans le cadre de cette étude ont permis d'établir que la donnée de Gomphe serpentín (espèce citée sur le Lignon à Poncins) est erronée. Il s'agit en réalité d'une erreur dans la base de données départementale (base du Groupe Sympetrum) qui n'a malheureusement pas été corrigée à temps et qui a été publiée dans l'Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes en 2008. Pour l'élaboration du DOCOB, le bureau d'étude CESAME s'est appuyé sur cet Atlas. Il est donc important de rectifier cette erreur.

Ce pré-diagnostic a été réalisé à partir de la base de données du Groupe de Recherche et de Protection des Libellules Sympetrum (GRPLS) qui contenait principalement des données transmises par la FRAPNA Loire. Le GRPLS est une association loi 1901 qui œuvre pour la protection des libellules en Rhône-Alpes et qui centralise les données de la région.

Les données considérées comme « historiques » sont toutes celles qui sont antérieures à la présente étude.

Au total, la base comporte 138 données sur le Lignon et ses affluents. Ces données concernent 29 espèces.

La plupart des données sont concentrées sur le cours du Lignon, en particulier sur les secteurs de plaine. Quelques espèces sont répertoriées sur le Vizézy. L'Anzon n'a quand à lui pratiquement pas été prospecté puisque les seules données disponibles se situent au niveau de la confluence entre l'Anzon et Lignon.



Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : FRAPNA 42

Mise à jour : 04/12/2014

4 Objectifs et méthodologie d'inventaire

4.1 Objectifs et espèces cibles

L'un des objectifs réglementaires fixé par le DOCOB est l'amélioration de la connaissance des espèces dans le but de définir précisément leur état de conservation et d'orienter et cibler les actions de gestion. Les Odonates n'ayant jamais fait l'objet d'étude spécifique sur le site, leur état de conservation restait jusque là indéterminé. La nécessité d'un inventaire des Odonates a ainsi été mise en évidence par le DOCOB.

Espèces	Etat de conservation	Nécessité d'inventaires pour préciser l'état de conservation (Natura 2000)
Chauves-souris	Indéterminé	OUI
Castor	Bon	NON
Sonneur à ventre jaune	Indéterminé	OUI
Ecaille chinée	Bon	NON
Libellules	Indéterminé	OUI
Coléoptères saproxyliques	Indéterminé	OUI

Tableau extrait du DOCOB

Les objectifs de la présente étude ont donc été définis comme suit :

- amélioration des connaissances sur les Odonates du bassin du Lignon,
- recherche des espèces patrimoniales et évaluation de leur état de conservation.

La notion d'espèce patrimoniale regroupe :

- d'une part les espèces **protégées** par la loi (voir Annexe 1 les différents textes relatifs à la protection des Odonates), du fait de leur vulnérabilité ou de la fragilité de leur écosystème,
- d'autre part, les espèces qui ne disposent pas d'un statut de protection, mais dont la présence est **remarquable** (espèces localisées ou rares), et représentant un intérêt local (espèces en listes rouges...).

La principale espèce ciblée par cette étude est la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*). Elle est extrêmement rare et c'est l'espèce qui possède la plus forte valeur patrimoniale.

Même si la donnée de Gomphe serpentifère du site est en réalité une erreur, sa présence sur le Lignon n'est pas totalement exclue et une attention toute particulière a été portée à la famille des Gomphidés.

4.2 Phasage de l'étude

Cette mission s'est déroulée en quatre phases :

- Bibliographie, synthèse des données historiques, pré-repérage des sites favorables sur carte,
- Repérage de terrain sur les sites présélectionnés et positionnement des transects,
- Réalisation des relevés de terrain,
- Rédaction du rapport de synthèse et élaboration de la cartographie.

4.3 Méthode d'inventaire et données recueillies

Pour certaines espèces (les plus grosses ou les plus caractéristiques), les individus adultes (imago) peuvent être identifiés à vue. Dans le cas où l'identification visuelle n'est pas possible ou pour confirmer une identification, les individus sont capturés au filet, identifiés sur place puis relâchés. Les chargés d'étude disposent pour cela d'une autorisation officielle (Arrêté préfectoral). Outre les espèces cibles, toutes les espèces observées ont été identifiées et notées. Les comportements (territorialité, accouplement, tandem, ponte...) ont également été notés, car ils permettent de déterminer le statut local de l'espèce. Les exuvies (enveloppes larvaires abandonnées au moment de l'émergence) ont été recherchées et systématiquement récoltées pour être identifiées par la suite à l'aide d'une loupe binoculaire.

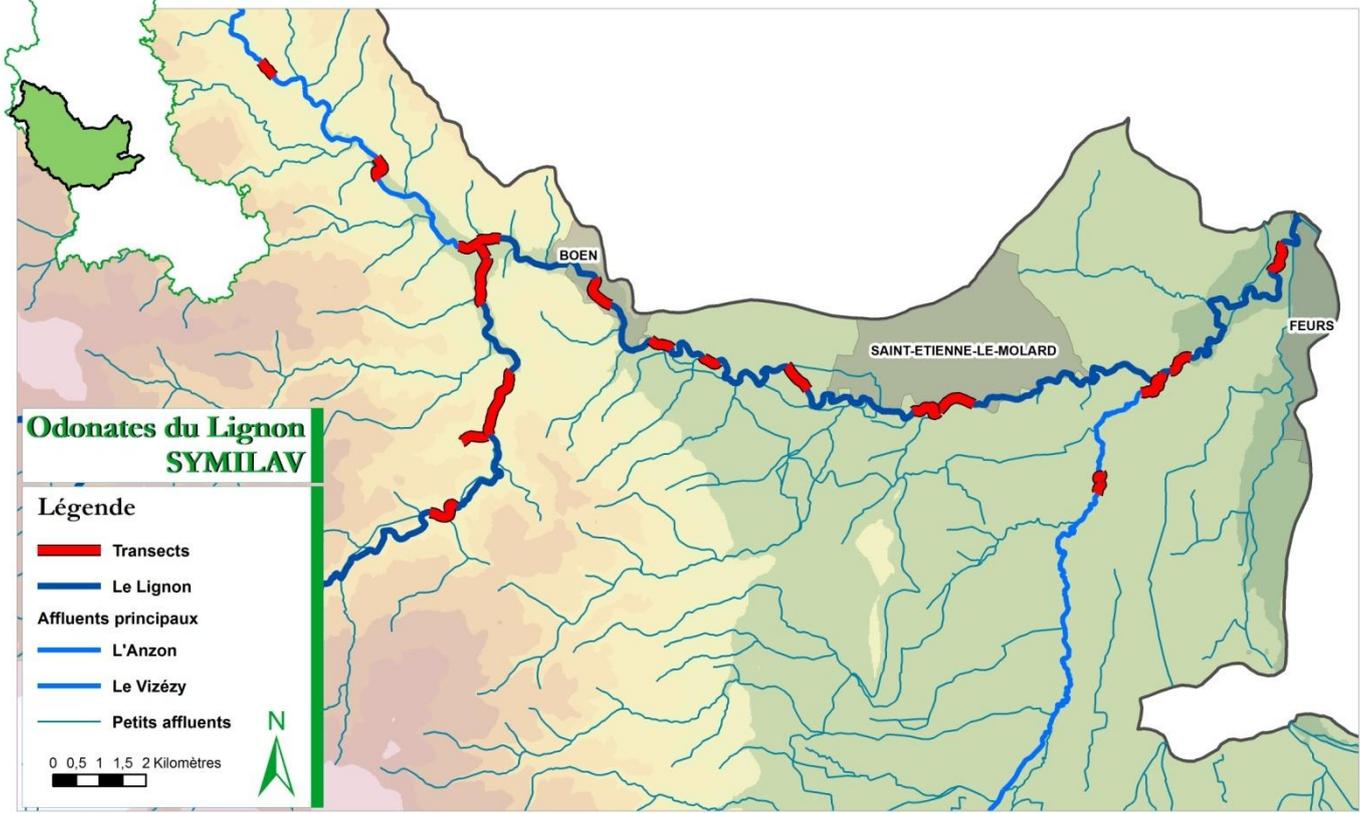
4.4 Protocole

Le choix de l'emplacement des transects a été réalisé en prenant en compte différents paramètres :

- Les mentions historiques d'espèces patrimoniales : des transects ont systématiquement été positionnés sur les sites où la Cordulie à corps fin était citée,
- La présence de milieux favorables : préalablement à l'étude, un travail de repérage sur carte a été réalisé afin de repérer des tronçons présentant un potentiel odonatologique. Ainsi les zones hétérogènes présentant une mosaïque de milieux (alternance de tronçons boisés et ouverts) ont été ciblées. Ce sont ces secteurs qui sont susceptibles d'abriter la plus grande diversité d'espèces. Les bancs de sable et de galets ont également été sélectionnés puisqu'il représente un habitat préférentiel pour les Gomphidés.
- L'absence totale de données sur le secteur ou le cours d'eau : sur des cours d'eau ou des tronçons dépourvus de données, des transects ont été positionnés sur des sites jugés favorables.



Secteur favorable aux Gomphidés à Saint-Etienne-le-Molard



Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : Yoann Boeglin FRAPNA 42

Mise à jour : 04/12/2014

Chaque transect a été parcouru deux fois avec un passage printanier et un passage estival.

Le transect est parcouru à pieds. A l'aller, l'effort de prospection est concentré sur les imagos (adultes) tandis qu'au retour les berges et la végétation rivulaire sont examinées à la recherche d'exuvies.

La longueur des transects n'est pas fixe, de même que le temps de prospection alloué à chaque transect. Ils peuvent varier en fonction de la configuration du cours d'eau et des berges, de l'accessibilité...

Des prospections ponctuelles (hors protocole) ont aussi été réalisées sur des sites potentiels (étangs, barrage sur le Lignon...).

Cours d'eau	Transect	X L93	Y L93
Le Lignon	L1	792457	6517429
	L2	790272	6515204
	L3	785450	6514416
	L4	784898	6514203
	L5	782045	6514836
	L6	780194	6515194
	L7	779121	6515575
	L8	777715	6516644
	L9	775429	6517850
	L10	775245	6516939
	L11	775621	6514335
	L12	774540	6511853
Le Vizézy	V1	789817	6514655
	V2	788544	6512701
	V3	788548	6512467
L'Anzon	A1	775139	6517749
	A2	773120	6519366
	A3	770639	6521559
La Goute Vial	GV1	788548	6512467

Répartition et coordonnées des transects

4.1 Calendrier d'intervention

Initialement, les relevés de terrain devaient être réalisés au cours du printemps/été 2013. En raison de conditions météorologique défavorables aux Odonates et afin de ne pas biaiser les résultats, les relevés ont finalement été étalés sur deux années : 2013 et 2014.

Ci-dessous, les dates de prospection :

2013		2014
16/05/2013	04/07/2013	02/02/2014
10/06/2013	15/07/2013	07/04/2014
11/06/2013	18/07/2013	29/04/2014
18/06/2013	22/07/2013	07/05/2014
20/06/2013	30/07/2013	10/06/2014
22/06/2013	19/08/2013	11/06/2014
27/06/2013	23/08/2013	16/06/2014
		26/06/2014
		18/07/2014
		12/08/2014

4.2 Conditions climatiques optimales

Les relevés ont été réalisés entre 10h et 16h (parfois poussés plus tard en juin-juillet par temps chaud), période optimale d'activité des imagos.

Les conditions météorologiques doivent être « bonnes » le jour du relevé ainsi que la veille de celui-ci :

		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

Oui : conditions favorables à la réalisation des relevés de terrain.

Non : report des prospections, risque de biais lié aux conditions climatiques.

Nébulosité : estimée et exprimée en quart (0 - ¼ - ½ - ¾ - 1) ;

Force du vent : estimée et exprimée en Beaufort. Les indices suivants peuvent être utilisés afin d'estimer cette force :

1 : vent perceptible sur une fumée mais pas sur une girouette (1 à 5 km/h) ;

2 : girouette en mouvement et vent perceptible sur le visage (6 à 11 km/h) ;

3 : les feuilles et brindilles sont constamment en mouvement (12 à 19 km/h) ;

4 : les petites branches sont en mouvement. Les poussières et les papiers tourbillonnent (20 à 28 km/h) ;

5 : des vagues sont clairement visibles à la surface de l'eau. Les petits arbres balancent. Les sommets de tous les arbres sont agités (29 à 38 km/h).

5 Résultats

5.1 Liste globale des Odonates observés sur la zone d'étude

Cette liste a été élaborée à partir des données historiques et des données collectées au cours de l'étude.

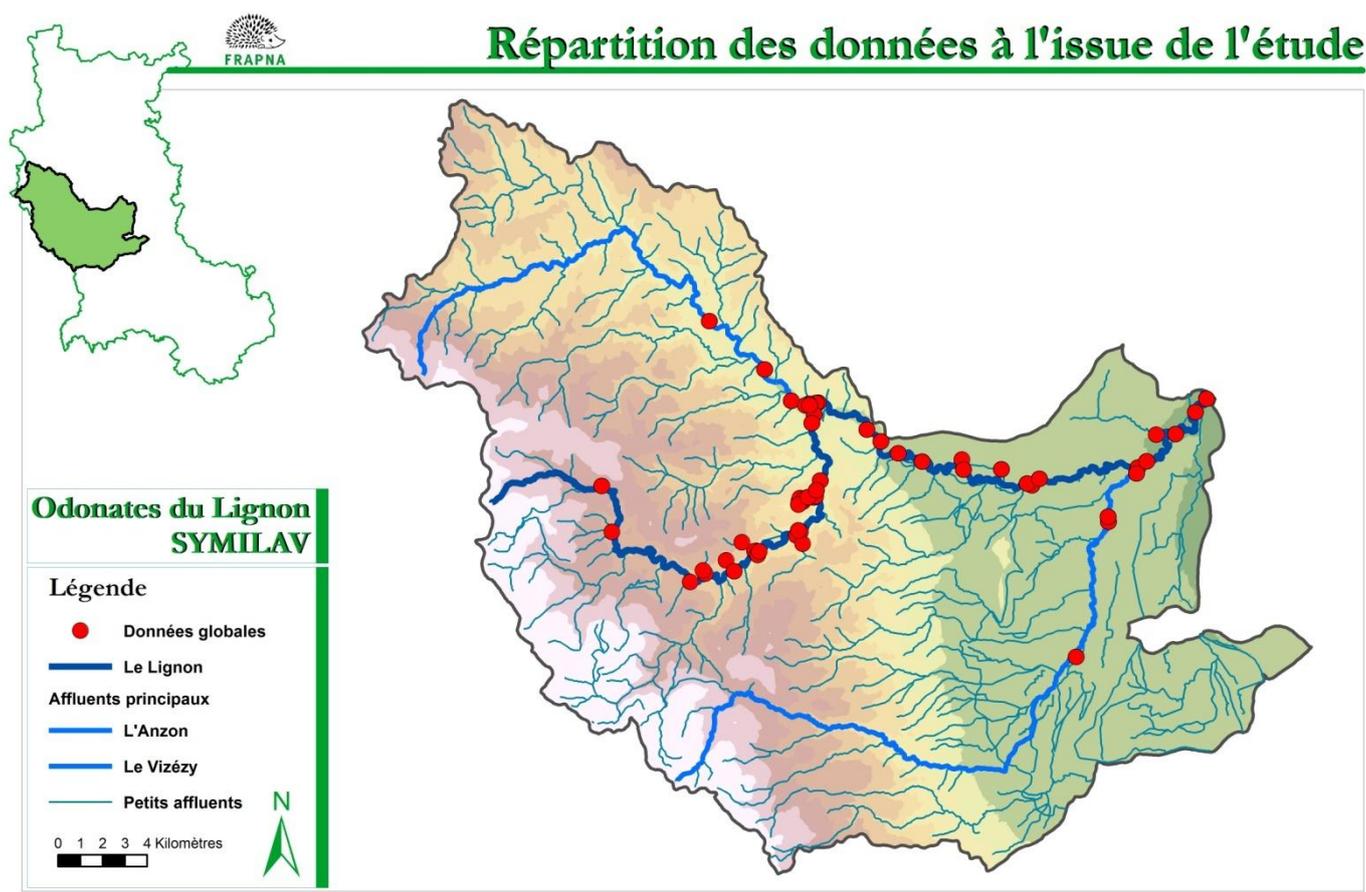
5.1.1 Richesse globale

Nom scientifique	Nom français	Dernière observation
<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine	2014
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	2013
<i>Aeshna isoceles</i>	Aeschne isocèle	2013
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	2013
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	2014
<i>Boyeria irene</i>	Aeschne paisible	2014
<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière	2014
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	2014
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	2014
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan	2014
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat	2014
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	2014
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	2014
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	2014
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	2014
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	2014
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	2014
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli	2014
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	2014
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	2014
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	2014
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	2004
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre tâches	2014
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à pinces	2014
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs	2013
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	2014
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	2014
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	2014
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	2014
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite Nymphé au corps de feu	2014
<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique	2013
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	2014
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	2012
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	2014
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié	2014

5.1.2 Bilan de la campagne 2013-2014

Les prospections menées dans le cadre de la présente étude ont permis de collecter **447** données sur le Lignon et ses affluents portant ainsi le nombre total de données à 585. La liste des espèces a également pu être actualisée avec l'ajout de **6 nouvelles espèces**.

Il est également intéressant de noter une amélioration de la couverture de la zone d'étude même si certains secteurs restent sous-prospectés faute de temps. On peut notamment citer l'Anzon amont, le haut Vizézy et le Vizézy dans la plaine entre Montbrison et Mornand.



Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : FRAPNA 42

Mise à jour : 04/12/2014

5.1.3 Richesse par cours d'eau

Site	Nombre de données	Diversité spécifique
Lignon	395	32
Vizézy	75	21
Anzon	51	18
Autre (étangs, milieux riverains...)	33	16
Petits affluents du Lignon	30	5

Le Lignon est incontestablement le cours d'eau le plus riche du bassin. Cette richesse est liée à plusieurs facteurs :

- Le linéaire du cours d'eau qui est le plus important du bassin,
- La pression de prospection : qui est plus importante sur le Lignon que sur ses affluents que ce soit au niveau des données historiques ou du nombre de transects,
- Les dimensions du cours d'eau, en particulier dans la plaine,
- Le Lignon bénéficie de la présence d'espèces provenant de ses multiples affluents et aussi et surtout des milieux voisins : la plupart des espèces observées au cours de l'étude sont des espèces inféodées aux eaux stagnantes et sont présentes de manière sporadique sur le cours d'eau,
- Le Lignon présente une diversité de macro et micro habitats bien supérieure aux autres cours d'eau.

Le Vizézy est lui aussi relativement riche avec 21 espèces même si la plupart proviennent des étangs voisins. L'Anzon est un peu moins riche, et la diversité spécifique diminue à mesure que l'on remonte vers l'amont. Toutefois, il s'agit d'une tendance logique et normale :

Les cortèges d'espèces des ruisseaux et petites rivières sont généralement assez réduits. En climat tempéré, les espèces les plus caractéristiques sont généralement le Cordulégastre annelé, les Caloptéryx (vierge sur les portions boisées, éclatant sur les zones plus ouvertes) et les Gomphes (à pinces ou vulgaire sur les tronçons larges et plus ouverts). Sur la plupart des petits ruisselets boisés (en plaine et même en altitude), la seule espèce présente est le Cordulégastre annelé.

5.1.4 Richesse par transect

Transect	Cours d'eau	Nombre de données	Diversité spécifique
L3	Lignon	45	19
L1	Lignon	42	19
V2	Vizézy	28	18
V3	Vizézy	34	17
L11	Lignon	33	14
A1	Anzon	22	14
L6	Lignon	19	12
L9	Lignon	17	12
L2	Lignon	22	11
L5	Lignon	15	11
L10	Lignon	21	10
A2	Anzon	14	8
L12	Lignon	12	8
L4	Lignon	15	6
L7	Lignon	14	6
A3	Anzon	10	5
L8	Lignon	9	5
V1	Vizézy	7	4
GV1	Goutte Vial	14	2

Les transects les plus riches sont les transects L3 et L1 (Saint-Etienne-le-Molard et Cleppé) sur le Lignon et les transects V2 et V3 (Poncins) sur le Vizézy.



Vue du transect L1 sur le Lignon



Vue du transect V3 sur le Vizézy

5.2 Statut local (reproduction) des espèces

Outre la présence des individus adultes (imago), il est intéressant de récolter des données écologiques concernant la reproduction des espèces dans le but de prouver leur autochtonie sur le site.

On notera ainsi la présence :

- de larves
- d'exuvies
- d'émergences
- d'individus immatures
- de comportement territorial
- de tandems
- d'accouplements
- de pontes

Ces différentes observations directes vont permettre d'apporter des précisions sur le statut local des espèces.

Statut local
Reproduction certaine
Emergence, larve, exuvie
Reproduction probable
Tandem, accouplement, ponte
Reproduction possible
Présence d'individus multiples et/ou de mâle et femelle cantonnés
Erratique
Espèce présente sur le site de manière ponctuelle ou individu isolé
?
Espèce dont le statut local n'a pas pu être déterminé faute d'indice

Comportements déterminant le statut local d'une espèce

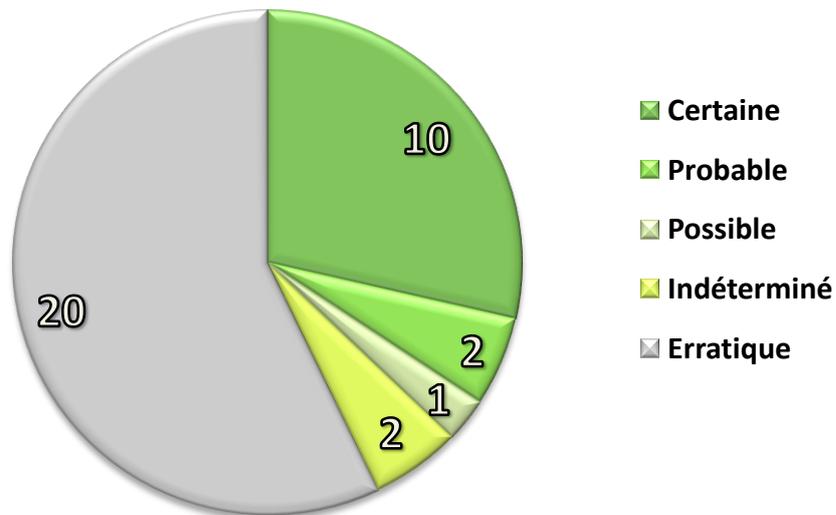


Accouplement de Caloptéryx éclatant

5.2.1 A l'échelle de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom français	Indice de reproduction	Reproduction
<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine	/	Erratique
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	Exuvies, individus immatures	Certaine
<i>Aeshna isoceles</i>	Aeschne isocèle	/	Erratique
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	/	Erratique
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	/	Erratique
<i>Boyeria irene</i>	Aeschne paisible	Larves, exuvies, pontes	Certaine
<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière	/	Erratique
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	Larves, exuvies, immatures	Certaine
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	Larves, exuvies, immatures	Certaine
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan	?	Indéterminé
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat	/	Erratique
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	Individus immatures	Probable
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	/	Erratique
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	Larves, exuvies, émergences	Certaine
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	/	Erratique
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	/	Erratique
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	Émergences, immatures et accouplement	Certaine
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli	Exuvies	Certaine
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	Larves, exuvies, émergences	Certaine
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	/	Erratique
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	/	Erratique
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	/	Erratique
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre tâches	/	Erratique
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à pinces	Larves, exuvies, immatures	Certaine
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs	/	Erratique
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	/	Erratique
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	/	Erratique
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Individus mâles et femelles	Possible
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	Exuvies, immatures, accouplement pontes	Certaine
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite Nymphe au corps de feu	Individus immatures	Probable
<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique	?	Indéterminé
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	/	Erratique
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	/	Erratique
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	/	Erratique
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié	/	Erratique

Reproduction des espèces sur le bassin du Lignon



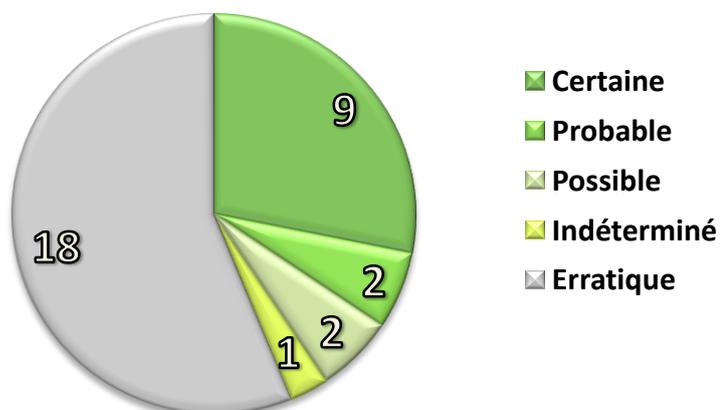
Plus de la moitié des espèces observées sur la zone d'étude sont des espèces erratiques. Elles proviennent généralement de milieux humides voisins et fréquentent les cours d'eau de manière occasionnelle (recherche de nouveau territoire, maturation, nourrissage). Il est tout de même intéressant de noter que dix espèces se reproduisent avec certitude sur les cours d'eau du bassin.



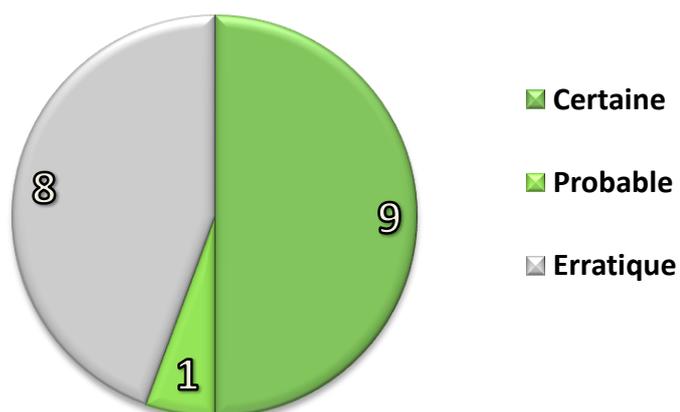
L'Aeschna mixta, espèce erratique qui fréquente régulièrement le Lignon

5.2.2 Par cours d'eau

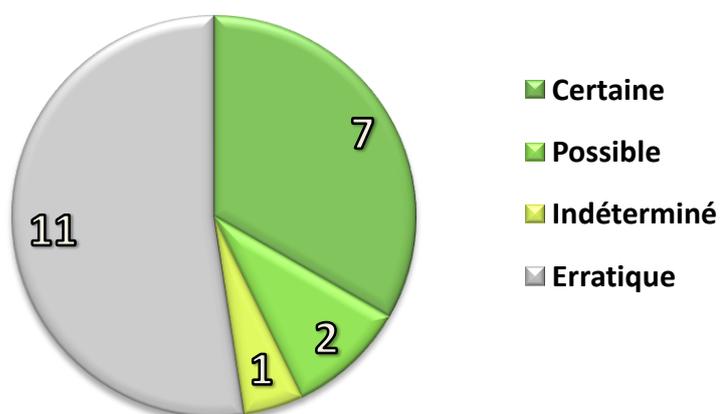
Reproduction des espèces sur le Lignon



Reproduction des espèces sur l'Anzon



Reproduction des espèces sur le Vizézy



5.3 Espèces patrimoniales

5.3.1 Liste et statuts

Nom latin	Nom vernaculaire	Convention de Berne		Protection nationale	LR Mondiale	LR Européenne IUCN	LR Nationale	LR Rhône-Alpes 2014	LO Rhône-Alpes	Liste d'Alerte Loire 2014	Statut potentiel pour les ID	Espèces déterminantes ZNIEFF RA	Plan national d'action 2011/2015
		II	IV										
<i>Aeshna isoceles</i>	Aeschne isocèle						VU			AM		DC''	
<i>Boyeria irene</i>	Aeschne paisible								I			D	
<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière									PM		DC'	
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan									ID	AM	D	
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat						NT			AM		DC'	
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé								I			c	
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée									PM			
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire						NT			PM		DC'	
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	B	II	IV	N	NT	VU			TM		D	
<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique						NT	VU		M		D	

Légende Liste Rouge

VU : Vulnérable
NT : Quasi menacé

Légende Liste Orange

I : Indicateur

Légende Liste d'Alerte Loire

TM : Très menacé
M : Menacé
AM : Assez menacé
PM : Presque menacé
ID : Insuffisamment documentée

Espèces déterminantes ZNIEFF RA

D : Espèce déterminante seule
DC : Espèce déterminante avec critères
DC' : Critère = population remarquable
DC'' : Critères = population + station remarquables
c : Espèce avec habitat complémentaire

Sur la zone d'étude, dix espèces peuvent être considérées comme patrimoniales. Parmi elles, seule la Cordulie à corps fin est protégée. Les autres sont inscrites sur des listes rouges du fait de la leur rareté ou de leur vulnérabilité. La liste rouge n'induit aucune disposition réglementaire, sa vocation est plutôt de rendre compte du degré de menace auquel est soumise une espèce.

Toutes les espèces patrimoniales de la zone d'étude ne sont pas inféodées aux cours d'eau puisque quatre d'entre elles sont des espèces d'eaux stagnantes. Elles proviennent certainement d'étang ou milieux humides riverains.

Elles ont donc été traitées à part dans la suite du rapport.

Espèces inféodées aux cours d'eau		
Nom latin	Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	1
<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique	2
<i>Boyeria irene</i>	Aeschne paisible	3
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	3
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan	4
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	5

Espèces erratiques provenant de milieux voisins		
Nom latin	Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial
<i>Aeshna isoceles</i>	Aeschne isocèle	3
<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière	3
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat	3
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	4

Légende	
1	Espèce à très forte valeur patrimoniale (très rare et protégée)
2	Espèce à forte valeur patrimoniale (rare et localisée)
3	Espèce peu courante et présentant un intérêt local
4	Espèce peu courante dont la répartition est encore mal connue
5	Espèce indicatrice

Les espèces patrimoniales du site ont été classées en fonction de l'enjeu qu'elles représentent et de leur intérêt tant à l'échelle de la zone d'étude qu'à l'échelle du département. Pour établir ce classement, les critères suivant ont été pris en compte :

- Protection réglementaire,
- Rareté à l'échelle du bassin du Lignon,
- Rareté dans le département de la Loire (nombre et récence des données),
- Répartition sur le réseau hydrographique du bassin,
- Reproduction effective sur le bassin,
- Etat de la population du site et des populations d'autres sites.

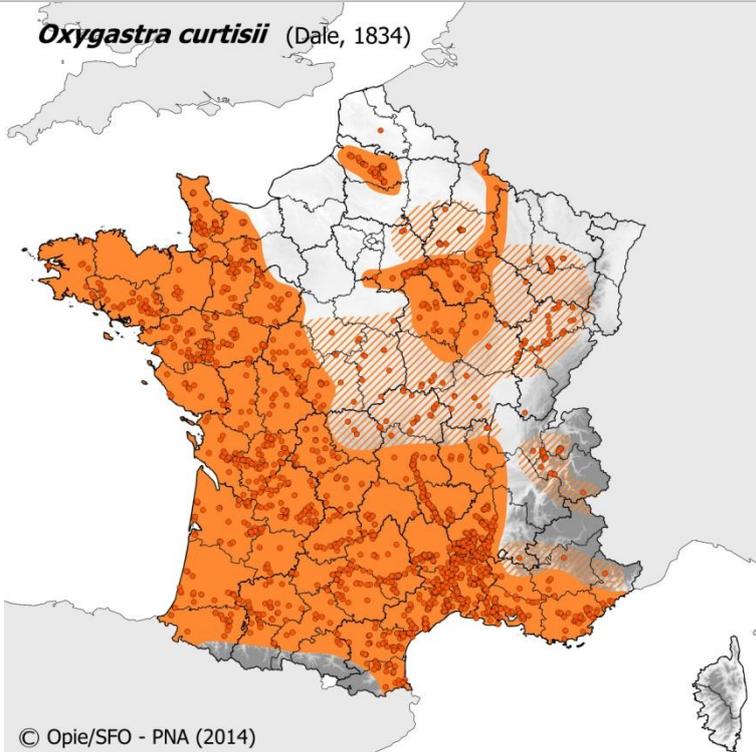
Toutes les espèces liées aux cours d'eau sont présentées ci-après sous forme de fiches détaillées. Un chapitre spécifique est dédié à la Cordulie à corps fin, espèce protégée et d'intérêt communautaire qui est incontestablement l'espèce possédant la plus forte valeur patrimoniale sur la zone d'étude.

Les espèces patrimoniales d'eau stagnante sont quand à elles brièvement présentées en fin de chapitre.

5.3.2 *Oxygastra curtisii*

La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Oxygastra curtisii (Dale, 1834)



© Opie/SFO - PNA (2014)

Aires de répartition de l'espèce

- aire principale de répartition
zone où l'espèce est bien présente et fréquemment observée
- aire secondaire de répartition
zone où l'espèce est peu commune ou dispersée

Types de présence de l'espèce

- présence avérée
observation confirmée enregistrée entre 1980 et 2010
- présence avérée
observation isolée d'un individu errant
- présumée disparue
observation antérieure à 1980 et non revue depuis
- présence douteuse
citation non confirmée

Limites administratives

- limite régionale
- limite départementale

Fond de carte

- relief
- zones terrestres émergées

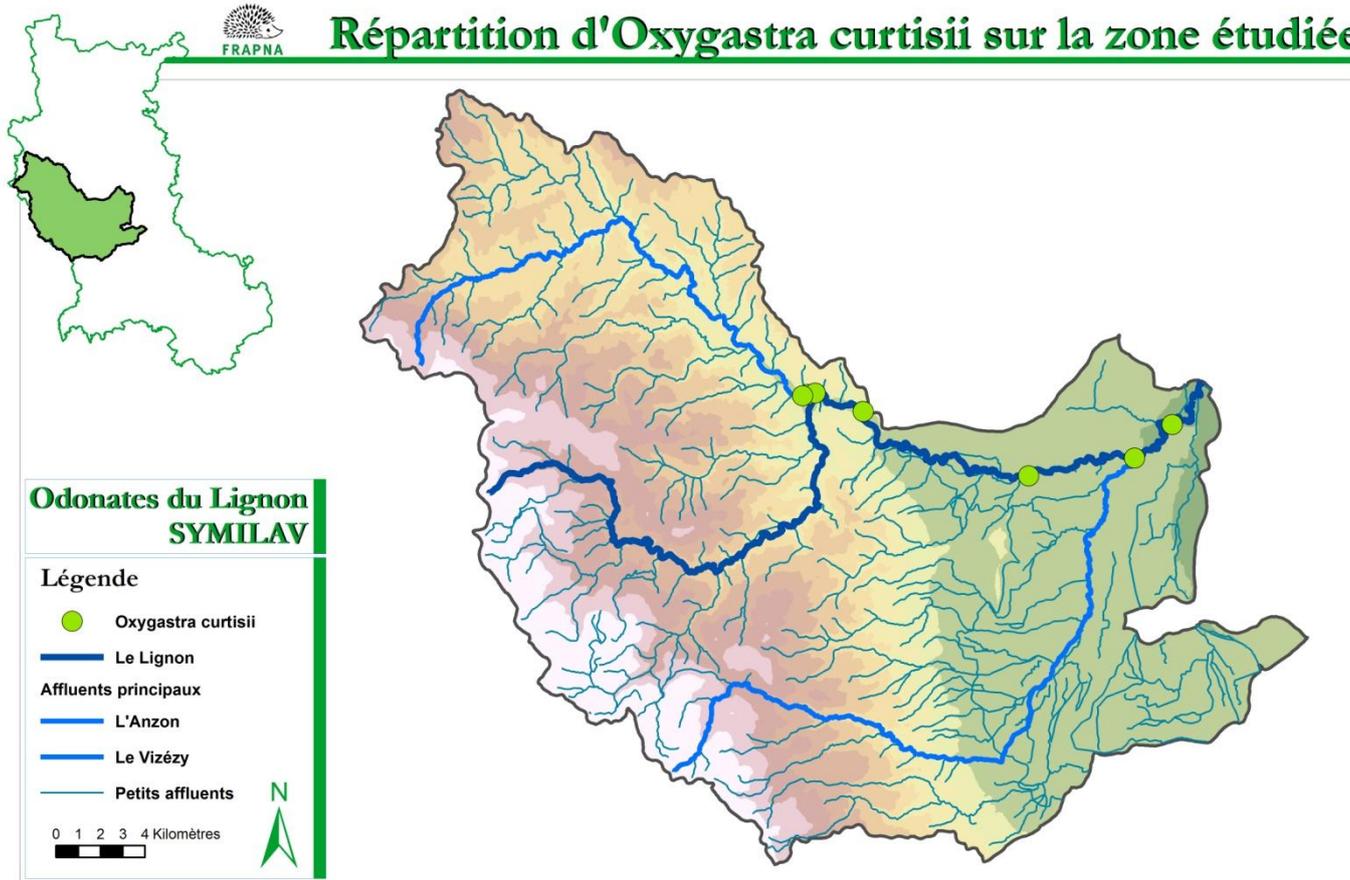


opie
OFFICE POUR LES INSECTES
ET LEUR ENVIRONNEMENT

C. Fossier, R. Itzac-Bruneau & X. Houard, © OPIE/SFO - PNA (2014)



Répartition d'*Oxygastra curtisii* en France (source OPIE-SFO)



Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : Yoann Boeglin FRAPNA 42

Mise à jour : 04/12/2014

Statut :**Protections réglementaires**

Europe : concernée par les Annexes II et IV de la Directive Habitats et l'Annexe II de la Convention de Berne.

France : strictement protégée.

Listes rouges

Listes rouge mondiale et européenne : Quasi menacée (**NT**)

Liste rouge nationale : Vulnérable (**VU**)

Liste d'Alerte Loire : Très menacée (**TM**)

Inscrite au Plan National d'Action Odonates PNAO

Espèce déterminante ZNIEFF

Cycle de développement :

Les émergences se déroulent principalement de début-mai à mi-juillet. La période de vol des adultes s'étale de début-mai à début-septembre. Les périodes d'émergences et périodes de vol varient selon la latitude et l'altitude. La ponte se déroule pendant la période de vol des adultes, principalement de mi-juin à fin-août. Les œufs éclosent deux à dix semaines après la ponte. La durée du stade larvaire est de 2 à 3 ans.

Habitats fréquentés :

Eaux calmes courantes à stagnantes.

Caractéristiques du macro et du micro-habitat :

Les écosystèmes les plus favorables correspondent principalement à des vallées alluviales de plaine.

Le macro-habitat optimal est lié à une rivière ou un fleuve à cours lent mais également à des plans

d'eau. La présence d'une ripisylve et des structures dynamiques associées (lisières forestières notamment) est un paramètre important.

Le micro-habitat optimal pour les larves correspond à un substrat sablo-limoneux recouvert de feuilles en décomposition et/ou des chevelus racinaires immergés près de la rive.

En ce qui concerne le macro-habitat optimal dans les milieux stagnant ainsi que le micro-habitat larvaire optimal à ce niveau, des études de typologie et de fonctionnement des hydrosystèmes restent à faire.

Répartition dans la Loire :

La Cordulie à corps fin est extrêmement rare dans le département de la Loire. L'espèce n'est pour l'instant connue que sur les Gorges de la Loire et le Lignon. Elle fait l'objet de quelques mentions anciennes sur le cours du Lignon dans la plaine du Forez (Cleppé, Poncins). Au total, la base de données départementale compte moins d'une dizaine de données d'*Oxygastra curtisii*.

La découverte de cette espèce sur la retenue de Grangent est relativement récente. Elle y a été trouvée pour la première fois en 2012, sur l'embouchure du Grangent. Depuis, elle a été observée régulièrement (2013 et 2014) sur les embouchures du Lizeron et du Grangent. Deux exuvies ont même été découvertes sur le Lizeron l'an passé confirmant ainsi l'autochtonie de l'espèce sur le secteur. Cette découverte constitue la toute première preuve de reproduction de cette espèce pour le département de la Loire.

Répartition sur la zone d'étude :

La Cordulie à corps fin est citée pour la première fois sur le Lignon à Cleppé en 1999 par Dominique Brugière. Elle va à nouveau être observée en juin 2006 par André Ulmer (FRAPNA Loire), toujours sur le Lignon mais cette fois ci à la confluence entre le Lignon et l'Anzon à Saint-Sixte/Leigneux/Sail-sous-Couzan.

Puis elle est citée à Boën en 2008 et à Saint-Etienne-le-Molard en 2012. Cette même année elle sera à nouveau observée sur la confluence entre le Lignon et l'Anzon.

Au cours de l'étude, elle a fait l'objet de recherches spécifiques. Elle n'a pas pu être observée en 2013 mais a été découverte au cours de l'été 2014 sur un étang de pêche bordant le Lignon au lieu-dit « Les Rivières » à Saint-Sixte. Deux individus mâles ont été observés en patrouille le long des berges.

Reproduction sur la zone d'étude :

Malgré de nombreuses recherches au cours de la période optimale, la reproduction de la Cordulie à corps fin n'a pas pu être démontrée sur le site Natura 2000. Il est pour l'instant impossible de déterminer si les individus observés se sont reproduit sur l'un des cours d'eau ou s'ils proviennent du plan d'eau. Il s'agit d'un plan d'eau privé et grillagé. Plusieurs tentatives de prise de contact avec les propriétaires ont été entreprises mais ils n'ont jamais donné suite. De fait, les exuvies n'ont pas pu être recherchées au bord de l'étang.

Enjeux de conservation :

L'espèce représente un enjeu très fort. La seule population pérenne (avec preuves de reproduction) connue à l'échelle du département de la Loire est pour l'instant celle des Gorges de la Loire. Les observations régulières de cette espèce sur la confluence Lignon/Anzon et à proximité du plan d'eau de pêche laissent supposer qu'une population est établie sur ce secteur mais il est pour l'instant impossible de définir son emplacement. Il paraît primordial d'approfondir les recherches, notamment sur le plan d'eau. Cela ne dépend malheureusement que de la bonne volonté des propriétaires.

Etat de conservation :

Il est pour l'instant délicat d'estimer l'état de conservation de la population puisque la plupart des observations concernent des individus isolés et qu'aucun indice de reproduction n'a pu être constaté. Au maximum, deux individus ont été observés simultanément sur le plan d'eau.



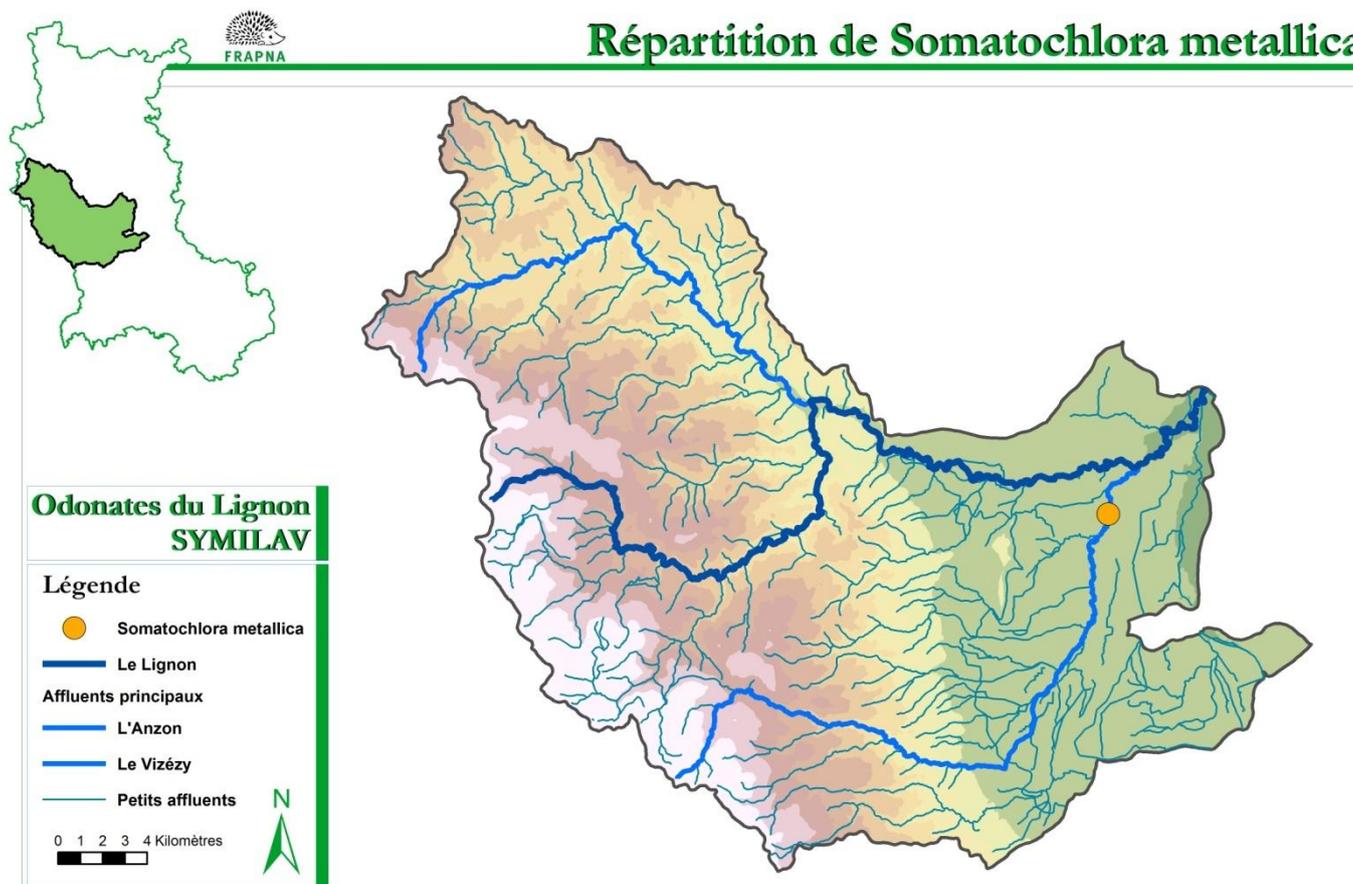
La Cordulie à corps fin (individu capturé à Saint-Sixte en 2014)



Etang de pêche où ont été observés les deux mâles en 2014

La Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*)

Répartition de *Somatochlora metallica*



Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : Yoann Boeglin FRAPNA 42

Mise à jour : 04/12/2014

Statut :

Liste rouge nationale : Quasi menacée (NT)

Liste rouge Rhône-Alpes : Vulnérable (VU)

Liste d'Alerte Loire : Menacée (M)

Espèce déterminante ZNIEFF

Répartition dans la Loire :

La Cordulie métallique est rarissime dans la Loire. Elle n'est connue que sur quatre sites dans le département. La seule véritable population connue se trouve sur un étang de la commune de Sail-les-Bains. L'espèce est également connue sur une ancienne marnière à Pouilly-sous-Charlieu et sur un petit étang forestier à Andrézieux.

Répartition sur la zone d'étude :

L'espèce n'a pu être observée qu'une seule fois au cours de l'étude, au lieu-dit Précivet à Poncins en 2013. Un individu mâle a été longuement observé en patrouille sur le cours du Vizézy. Il a été capturé puis relâché pour confirmer la détermination. Il s'agit de la seule mention de cette espèce sur le bassin du Lignon.

Reproduction sur la zone d'étude :

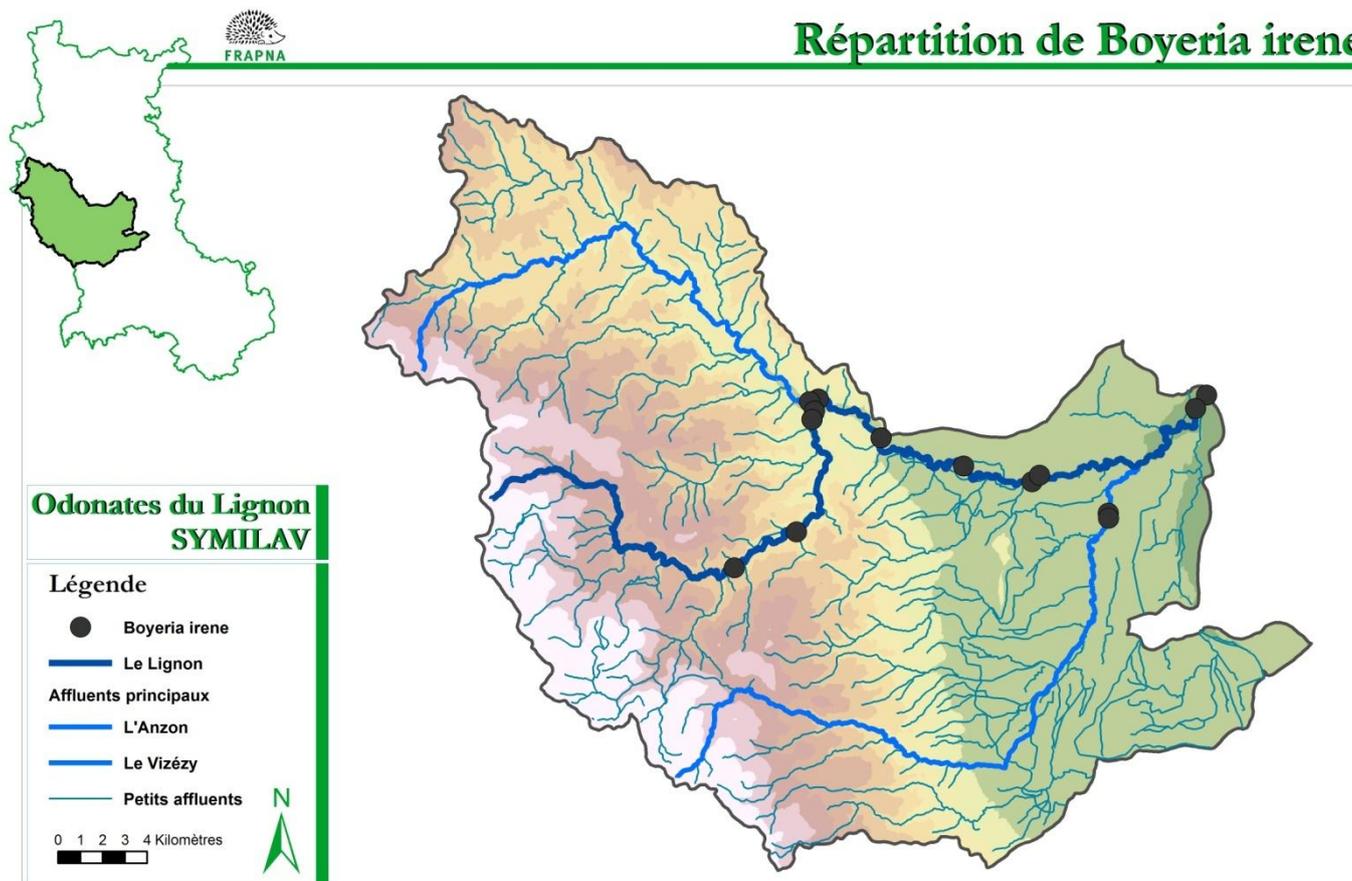
Le statut local de la Cordulie métallique n'a pas pu être déterminé faute d'indice. L'observation d'un individu isolé n'apporte aucune information sur l'autochtonie d'une espèce. L'espèce semble généralement préférer les grands plans d'eau mais se rencontre aussi sur des ruisseaux et rivières à cours lent ou moyennement rapide. Tous ses biotopes ont en commun la présence d'arbres ou arbustes au bord de l'eau, surplombant au moins une partie des berges, souvent assez raides et érodées. Il est donc délicat de se prononcer sur la provenance de l'individu observé.



La Cordulie métallique

L'Æschne paisible (*Boyeria irene*)

Répartition de *Boyeria irene*



Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : Yoann Boeglin FRAPNA 42

Mise à jour : 04/12/2014

Statut :

Liste Orange* : espèce indicatrice.

*Sont placées en Liste Orange, les espèces rares, parfois en déclin et les espèces considérées comme indicatrices.

Espèce déterminante ZNIEFF

Répartition dans la Loire :

L'Æschne paisible est peu courante dans la Loire. Il s'agit d'une espèce discrète aux mœurs souvent crépusculaire ce qui rend sa détection difficile. Les deux plus importantes populations du département se trouvent sur la Coise et le Lignon.

Répartition sur la zone d'étude :

L'espèce a été observée de manière irrégulière sur la zone d'étude. Elle est localement bien présente (plusieurs imagos observés simultanément sur quelques mètres linéaires) mais semble absente de certains tronçons comme par exemple sur le Lignon entre Saint-Etienne-le-Molard et l'embouchure au Bec du Lignon. L'espèce a été observée à plusieurs reprises sur les barrages de la Baume et de Pontabouland (à un peu plus de 600m d'altitude) et est présente sur le Vizézy à Précivet mais semble absente de l'Anzon. Il est intéressant de noter que la plupart des observations réalisées au cours de l'étude concernent des larves et des exuvies plutôt que des adultes.

Reproduction sur la zone d'étude :

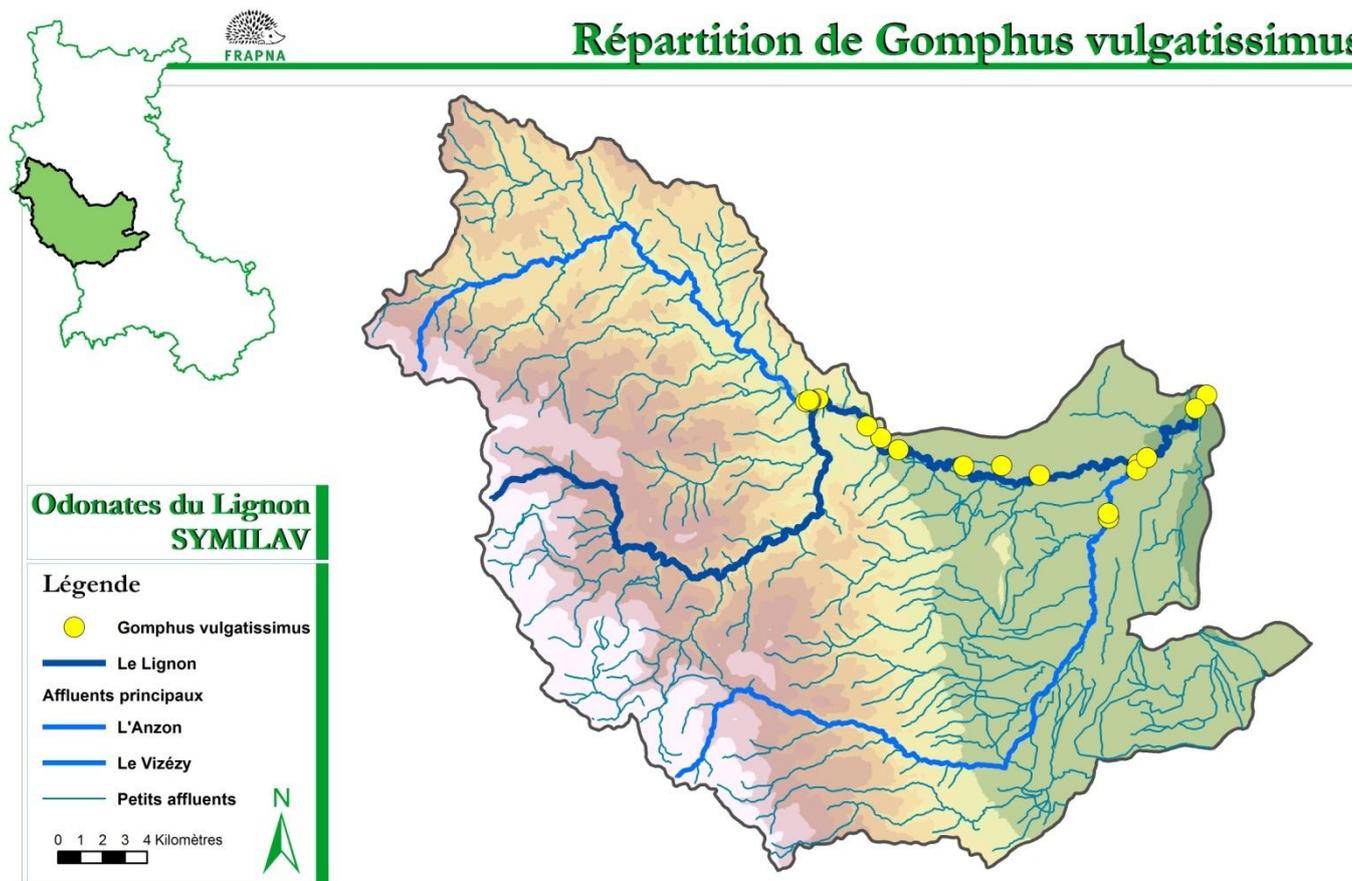
Des exuvies ont régulièrement été collectées entre Boën et Saint-Etienne-le-Molard. Sur la commune de Montverdun des larves ont pu être observées dans des chevelus racinaires d'aulnes. La reproduction de l'espèce est certifiée sur le Lignon dans la plaine du Forez. Faute d'indices, le statut local de l'espèce n'a pas pu être déterminé sur le Vizézy.



L'Aeschna paisible

Le Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*)

Répartition de *Gomphus vulgatissimus*



Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : Yoann Boeglin FRAPNA 42

Mise à jour : 04/12/2014

Statut :

Liste rouge nationale : Quasi menacée (NT).

Liste d'Alerte Loire : Presque menacée (PM).

Répartition dans la Loire :

Contrairement à ce que son nom le laisse supposer, le Gomphe vulgaire n'est pas si courant dans le département de la Loire. Longtemps considéré comme rare, il est en réalité largement présent sur le cours de Lignon et sur d'autres grands affluents de la Loire (Coise, Aix...) et sur le fleuve lui-même.

Répartition sur la zone d'étude :

Le Gomphe vulgaire est bien présent sur le cours du Lignon, en particulier sur la plaine du Forez. De nombreuses exuvies ont pu être collectées principalement entre Boën et l'embouchure. Il présente localement des effectifs très importants et est par exemple particulièrement abondant sur le bief pépinière entre Saint-Etienne-le-Molard et la Bâtie d'Urfé (localement plus de 100 exuvies et 20 individus en vol). Sa présence a également été notée sur le Vizézy à Poncins. Sur l'Anzon il semble en revanche être cantonné à la confluence avec le Lignon et légèrement en amont de cette zone.

Reproduction sur la zone d'étude :

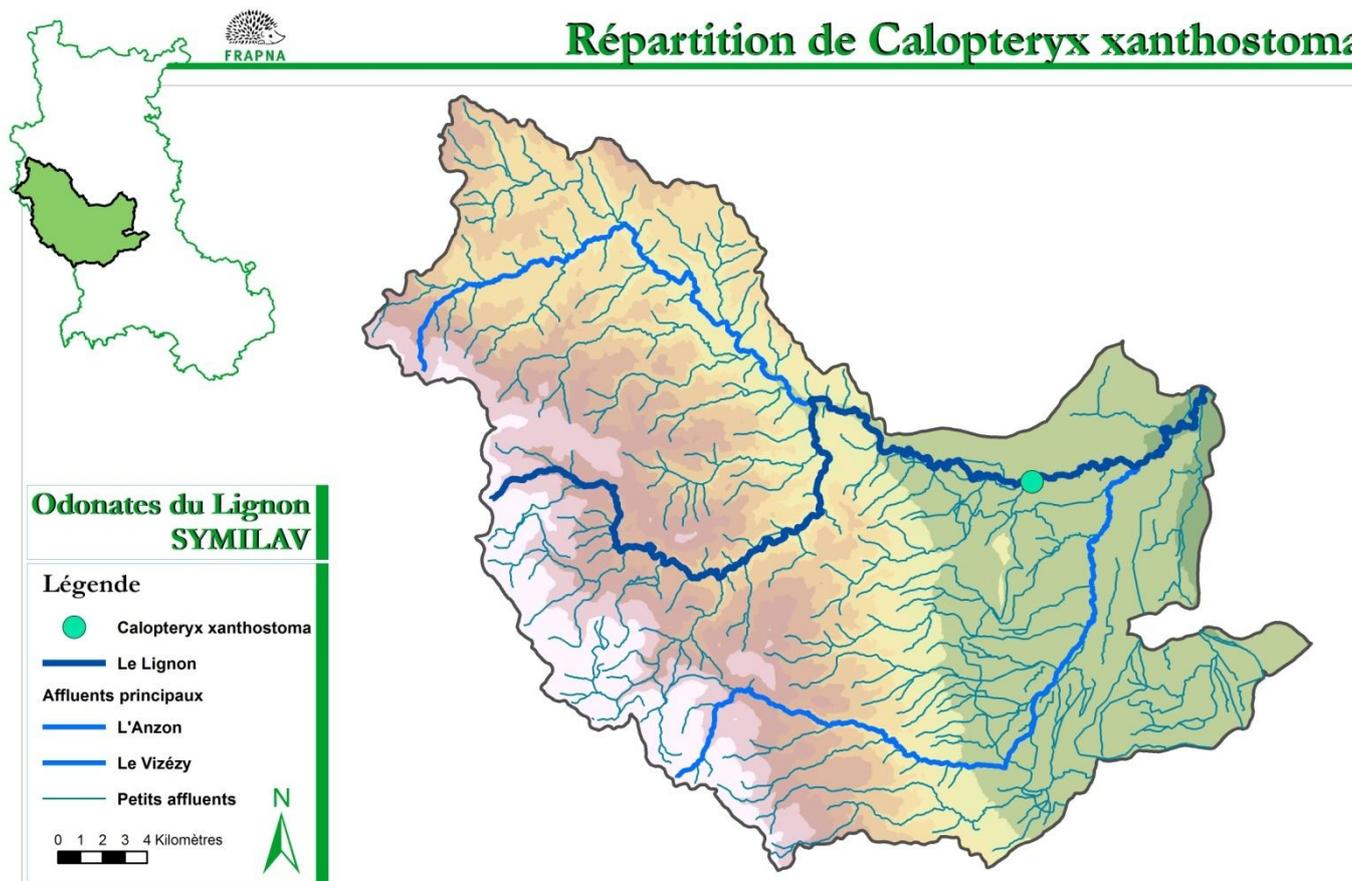
Des exuvies ont été collectées sur tous les transects de la plaine du Forez, autant sur le Lignon que sur le Vizézy, des émergences ont même pu être observées. L'espèce se reproduit donc avec certitude.



Le Gomphe vulgaire

Le Caloptéryx occitan (*Calopteryx xanthostoma*)

Répartition de *Calopteryx xanthostoma*



Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : Yoann Boeglin FRAPNA 42

Mise à jour : 04/12/2014

Statut :

Liste d'Alerte Loire : Insuffisamment documentée (ID) mais potentiellement Assez menacée (AM).
Espèce déterminante ZNIEFF

Répartition dans la Loire :

Cette espèce méridionale est apparue récemment dans le département de la Loire. Quelques individus erratiques ont été observés sur des cours d'eau de la plaine du Forez et sur les berges de la retenue de Grangent, sur la commune de Saint-Paul-en-Cornillon notamment. Faute d'indice de reproduction et vu le manque de recul sur l'expansion de cette espèce, son statut à l'échelle du département n'a pour l'instant pas pu être déterminé. Il est toutefois intéressant de signaler sa présence.

Répartition sur la zone d'étude :

Un individu mâle a été observé en 2012 sur le Lignon à Saint-Etienne-le-Molard. Depuis, l'espèce n'a plus été observée sur le bassin du Lignon. Cette donnée est la plus septentrionale du département de la Loire.

Reproduction sur la zone d'étude :

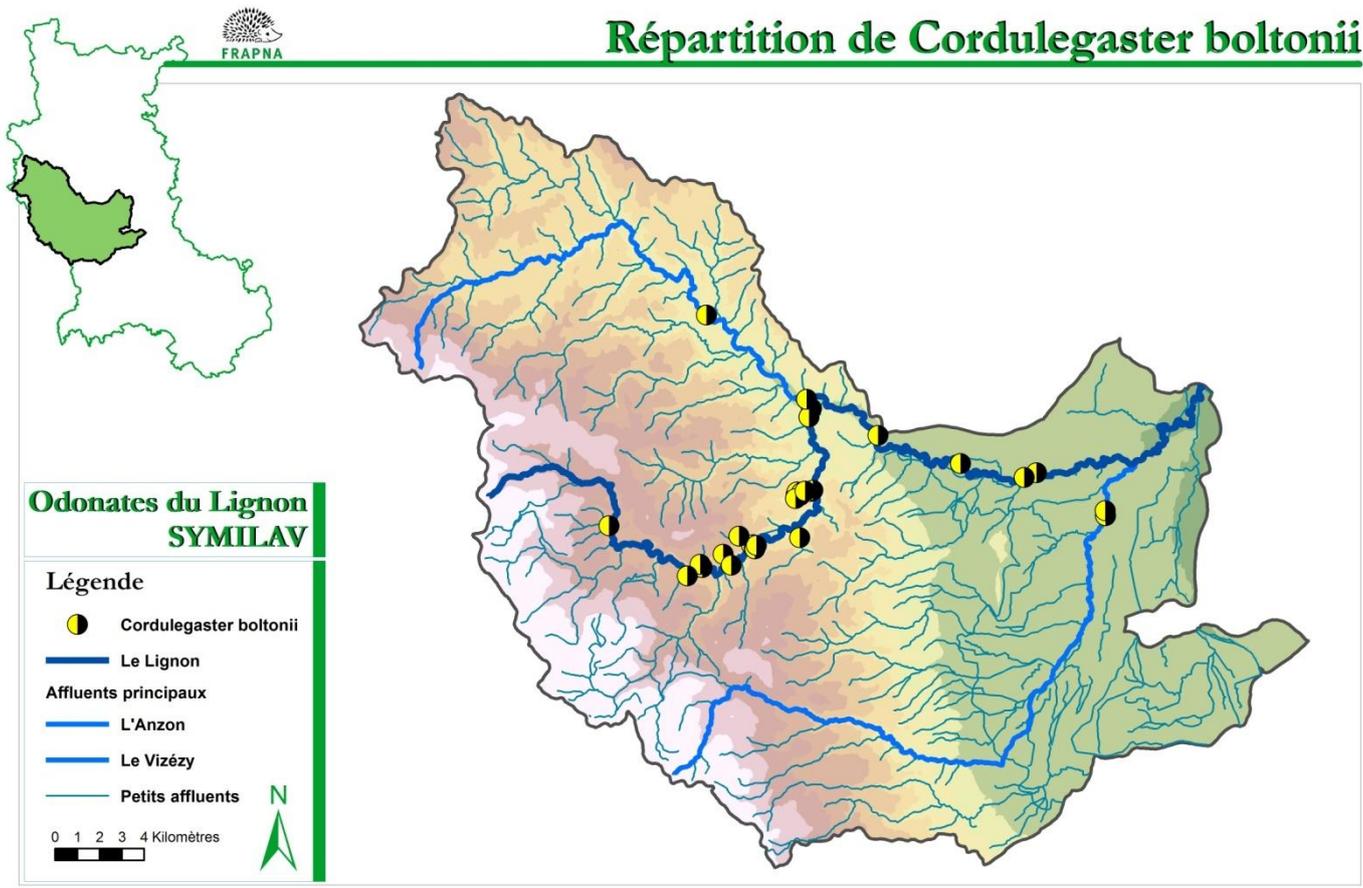
Il est probable que l'individu observé soit erratique. Un seul individu a été observé.



Le Caloptéryx occitan (mâle)

Le Cordulégastré annelé (*Cordulegaster boltonii*)

Répartition de *Cordulegaster boltonii*



Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : Yoann Boeglin FRAPNA 42

Mise à jour : 04/12/2014

Statut :

Liste Orange : espèce indicatrice.

Répartition dans la Loire :

Longtemps considéré comme rare dans le département, le Cordulégastré annelé est en réalité relativement courant dans la Loire, en particulier sur les petits cours d'eaux fermés. Il est notamment particulièrement abondant sur les ruisseaux d'altitude des Monts du Forez et de la Madeleine. Il est également bien présent sur le Pilat et les Monts du Lyonnais. Il semble toutefois un peu moins répandu dans la plaine du Forez et le Roannais.

Répartition sur la zone d'étude :

Le Cordulégastré annelé est assez courant sur la zone étudiée. Il est particulièrement abondant sur le Lignon et tous ses petits affluents en amont de Sail-sous-Couzan. On le retrouve aussi bien sur le cours du Lignon, de l'Anzon et du Vizézy que sur d'autres affluents de moindre dimension. Sur la Goutte de Vial (affluent du Lignon au niveau du barrage de la Baume) jusqu'à 15 larves de Cordulégastré par m² ont été observées.

Reproduction sur la zone d'étude :

L'espèce se reproduit avec certitude sur le Lignon, l'Anzon, le Vizézy et une douzaine de petits affluents. Des larves et des exuvies y ont été découvertes.



Le Cordulégastre annelé

Parmi les espèces patrimoniales d'eaux stagnantes on peut citer :

L'Aeschne isocèle (*Aeshna isoceles*), espèce d'eau stagnante assez rare dans le département. Elle est présente sur une trentaine de sites dans le département. On la retrouve principalement sur les étangs de la plaine. Elle a été observée à plusieurs reprises sur le Vizézy à Précivet.

L'Aeschne printanière (*Brachytron pratense*), elle aussi assez rare dans la Loire. Comme son nom l'indique, il s'agit d'une espèce printanière, observable dès le début du mois de mai, qui fréquente les étangs bordés de ceintures végétales (*Carex*, Joncs). Elle était particulièrement abondante à Saint-Etienne-le-Molard et doit certainement se reproduire sur les gourds forestiers en bord de Lignon.

L'Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*) est une petite demoiselle rouge peu courante dans la Loire. Elle a été observée à proximité de la confluence entre l'Anzon et le Lignon (Saint-Sixte) aux abords des deux étangs de pêche.

La Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*) considérée comme assez rare dans département et dont la répartition est encore mal connue. Régulièrement observée sur le Lignon et le Vizézy, elle se reproduit vraisemblablement sur les étangs voisins.



L'Aeschne isocèle



L'Aeschne printanière



L'Agrion délicat



La Cordulie bronzée

6 Bilan global de l'étude 2013-2014

Les prospections réalisées en 2013 et 2014 sur le Lignon et ses affluents ont permis de collecter 447 données et d'observer 35 espèces d'Odonates. Des recherches spécifiques ont été menées pour tenter de déterminer le statut local et l'état de conservation de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) espèce protégée et d'intérêt communautaire. Malheureusement, sa reproduction n'a pas pu être prouvée malgré plusieurs observations ponctuelles. Deux individus mâles en patrouille ont été observés sur un étang de pêche privé en bordure d'Anzon à Saint-Sixte/Leigneux. Faute d'avoir obtenu l'autorisation du propriétaire, le site n'a pas pu être prospecté sérieusement.

Il n'a donc pas été possible de déterminer l'origine des individus observés sur le secteur depuis 2006.

Cette étude a tout de même permis la découverte de deux espèces, jusque là inconnues sur le bassin du Lignon : la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*) espèce rarissime dans la Loire, connue uniquement sur trois sites dans le département et le Caloptéryx occitan (*Calopteryx xanthostoma*), espèce méridionale qui tend à remonter vers le nord, et qui n'avait été observée qu'à trois reprises dans la Loire.

Les prospections ont également permis de constater que le Lignon renferme très certainement les plus belles populations départementales de Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*) et d'Aeschne paisible (*Boyeria irene*).

Enfin, une attention toute particulière a été accordée à la recherche d'indices de reproduction (exuvies, larves) ce qui a permis de certifier la reproduction de dix espèces (probablement 12) sur le site Natura 2000.

7 Perspectives et propositions d'actions

Pour les futures inventaires odonatologique sur le site, il paraît intéressant de :

- Mettre en place des prospections spécifiques pour les espèces patrimoniales (en particulier pour la Cordulie à corps fin). Sa reproduction n'a malheureusement pas pu être prouvée au cours de l'étude et l'état de conservation de la population n'a donc pas pu être déterminé avec précision. Il est primordial d'identifier précisément où se reproduit l'espèce. Pour les futurs inventaires, il serait intéressant de trouver un accord avec le propriétaire de l'étang de pêche afin de pouvoir accéder aux berges du plan d'eau pour y mener des recherches d'exuvies et caractériser précisément le site. Une étude de la structure des déplacements de l'espèce par Capture Marquage Recapture (CMR) pourrait également être envisagée. Quoi qu'il en soit il faut poursuivre les inventaires spécifiques. Il paraît également intéressant de préciser la provenance de l'individu de Cordulie métallique observée sur le Vizézy en recherchant des indices de reproduction sur le cours d'eau et en prospectant les pièces d'eau situées à proximité directe.
- Mener des prospections complémentaires sur les cours d'eau secondaires de plaine (Vizézy et Anzon notamment), qui sont pour l'instant très faiblement prospectés,
- Mener des prospections sur les cours d'eau principaux du piémont et de l'étage montagnard (Lignon, Anzon, Vizézy amont),
- Mener des prospections sur les Hautes-Chaumes au niveau des zones de sources et des suintements. Des espèces comme le Cordulégastre bidenté (*Cordulegaster bidentata*), très rare dans le département, sont potentiellement présentes sur ces milieux

8 Crédit photographique

L'auteur des photographies figurant dans ce rapport est Yoann BOEGLIN. Les images remises au commanditaire de l'étude sont utilisables en mentionnant le crédit photographique : copyright Yoann BOEGLIN.

9 Remerciements

SYMILAV : Fred MARTEIL et Xavier DE VILLELE

GRPLS : Cyrille DELIRY.

FRAPNA Loire : André ULMER.

10 Bibliographie

1995 – **MOOG**. - Fauna Aquatica Austriaca, Bundesministerium für Land und Forstwirtschaft, Wien.

1997 - **MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE**, Paris - Statut de la faune de France métropolitaine", Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement, 225 pp.

1999 - **BRUGIERE D.** - Pré-inventaire des odonates du département de la Loire - Martinia volume 15, numéro 2, pages 47 à 53.

2005 - **ULMER André** - Méthodes d'évaluation des populations d'odonates – Intervention au séminaire des opérateurs Loire Nature – Limoges.

2006 - **DELIRY Cyrille** - Liste rouge des Libellules de la région Rhône-Alpes - Coll. Concepts et Méthodes, Groupe Sympetrum : 35 pages.

2006 - **ULMER André** - Réserve Naturelle Régionale des Jasseries de Colleigne (Sauvain, Loire) - Relevés odonatologiques 2006 - FRAPNA Loire, CREN.

2006 - **GRAND, D. & BOUDOT, J.-P.** - Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Mèze, Biotope, 480 pp.

2007 - **DIJKSTRA, K.-D. B.** - Guide des libellules de France et d'Europe, Delachaux et Niestlé.

2008 - **DELIRY Cyrille** - Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes - Dir. du Groupe Sympetrum et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, éd. Biotope, Mèze (collection Parthénopé), 408 pages.

2008 - **ULMER André** - Odonates du Furan - Etat des lieux 2007. - Saint-Etienne Métropole : 19 pages.

2009 - **ULMER André** - Réserve Naturelle Régionale des Jasseries de Colleigne (Sauvain, Loire) - Relevés odonatologiques 2009 - FRAPNA Loire, CREN.

2011 - **DELIRY Cyrille** - Bibliographie d'Odonatologie rhônalpine & Hautes-Alpes - Histoires Naturelles, n°21 (mai 2011).

2011 - DELIRY Cyrille et le Groupe Sympetrum - Nouvelles Listes Rouges des Odonates en Rhône-Alpes & Dauphiné. Coll. Concepts & Méthodes. - Histoires Naturelles, n°25.

2014 - DELIRY Cyrille et le Groupe Sympetrum - Liste Rouge des Odonates en Rhône-Alpes & Dauphiné. Coll. Concepts & Méthodes. - Histoires Naturelles, n°25.

Ajouter DOCOB

11 Annexes

11.1 Annexe 1 : textes relatifs à la protection et au statut des Odonates en France

Réglementation communautaire

Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ; 19 septembre 1979.

La **Directive « Habitats, Faune, Flore »** ou **Directive 92/43/C.E.E.** du 21 mai 1992 qui définit des niveaux de protection (**Annexe II et IV**).

Protection nationale

Loi n° 89-1004 du 31 décembre 1989 et **décret n° 90-756** du 22 août 1990 (JO : 2 janvier 1990 et 28 août 1990). Complétée par l'**Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national (JO du 24 septembre 1993).

Listes Rouges

Il existe plusieurs listes rouges, à différentes échelles :

- Mondiale (Biosphère)
- Européenne
- Nationale
- Régionale

Liste d'Alerte Loire

Equivalent de la liste rouge à l'échelle départementale.

Elle n'induit aucune protection légales mais permettent d'estimer la rareté et le degré de menace pesant sur une espèce.

11.2 Annexe 2 : glossaire

Exuvie : « peau » ou dépouille larvaire abandonnée après chaque mue aquatique par la larve, puis, lors de la dernière mue (terrestre), par l'imago au moment de l'émergence (ou mue imaginale). La dernière « peau » larvaire fixée sur divers supports à proximité de l'habitat aquatique, est utilisée dans le cadre des études odonatologiques pour prouver le caractère autochtone des espèces dans l'habitat larvaire et en estimer les populations.

Imago : état ou stade adulte (terme souvent utilisé pour désigner les Odonates adultes).

Tandem : le tandem est un comportement de reproduction propre à l'Ordre des Odonates. A l'aide de ses appendices, le mâle saisit la femelle au niveau de la partie antérieure du corps et le tandem se forme durant l'accouplement et souvent durant la ponte.

1041 – Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*

Classification

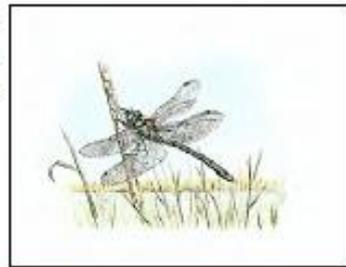
Classe : Insecta

Ordre : Odonata

Famille : Corduliidæ

Description générale

La Cordulie à corps fin est une Libellule de taille moyenne (3 à 4 cm), à thorax entièrement vert métallique, à abdomen noir ponctué de taches jaunes, et à ailes transparentes, parfois légèrement teintées de jaune à la base.



Biologie - Ecologie

Caractères écologiques :

- ◆ Espèce inféodée essentiellement aux habitats lotiques (eaux courantes) mais aussi dans une moindre mesure lenticues (eaux stagnantes) bordés d'une abondante végétation aquatique et riveraine, jusqu'à plus de 1300 m d'altitude.
- ◆ Imagos se tenant souvent assez loin du cours d'eau d'origine. Mâles pouvant avoir un comportement territorial (rayon d'environ 10 à 15 m)
- ◆ Ponte dans des eaux calmes, dans les recoins de la berge principalement de la mi-juin à la fin août.
- ◆ Durée du développement larvaire probablement d'environ deux à trois ans. Emergence à partir de la fin mai, lorsque les conditions climatiques sont favorables. Période de vol de fin mai à fin août.

Régime alimentaire :

- ◆ Larve carnassière se nourrissant vraisemblablement de petits animaux aquatiques.
- ◆ Adulte carnassier s'alimentant d'insectes volants.

Statut de conservation et protection

Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV

Convention de Berne : Annexe II

Insecte protégé au niveau national (Article 1)

Liste rouge : vulnérable en France

Répartition et état des population

- ◆ Espèce principalement présente dans le Sud et l'Ouest de la France
- ◆ Espèce ne paraissant pas très menacée dans le Sud et l'Ouest de la France, malgré une dégradation notable de ses habitats lotiques, principalement à proximité des grandes agglomérations et sites industriels. Semble cependant profiter de plans d'eau d'origine anthropique constituant des milieux de substitution.

Répartition géographique



Répartition sur le site

L'espèce n'est connue que sur une seule station sur l'Anzon à l'amont de Sail-sous-Couzan.

Etat de conservation sur le site

Etat de conservation indéterminé (manque de données d'observation).

Menaces

Sur l'espèce :

- ♦ Modifications écologiques naturelles (compétition interspécifique, évolution du climat...)
- ♦ Pollution des eaux, résultant des activités agricoles, industrielles, urbaines et touristiques

Sur l'habitat :

- ♦ Extractions de granulats
- ♦ Marnage excessif pratiqué dans les retenues hydroélectriques
- ♦ Rectification et déboisement des berges
- ♦ Entretien ou exploitation intensive des zones terrestres riveraines

Sur le site, toute dégradation de la qualité des cours d'eau constitue une menace pour l'espèce.

Principes de gestion conservatoire

Concernant l'espèce :

- ♦ Approfondir les connaissances écologiques de l'espèce (notamment concernant le développement larvaire).

Concernant l'habitat :

- ♦ Prendre des dispositions conservatoires adaptées aux milieux lotiques et lenticules si des atteintes ou menaces sont identifiées.

Toute mesure de gestion visant à améliorer la qualité globale des cours d'eau dans la plaine sera bénéfique à l'espèce.

Une étude sur un échantillon de secteurs les plus favorables est importante pour évaluer la population présente et définir son état de conservation et les menaces directes sur le site.

1037 – Gomphe serpentin *Ophiogomphus cecilia*

Classification

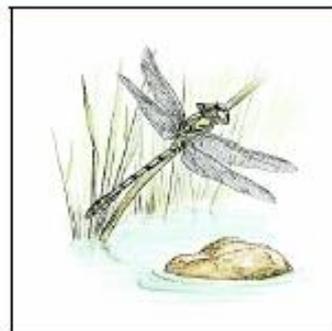
Classe : Insecta

Ordre : Odonata

Famille : Gomphidae

Description générale

Le Gomphe serpentin est une libellule de taille moyenne, reconnaissable à sa tête verte et à son corps jaune.



Biologie - Ecologie

Caractères écologiques :

- ◆ Espèce héliophile des cours d'eau
- ◆ Espèce qui colonise les milieux lotiques permanents dont les eaux sont claires et bien oxygénées
- ◆ On estime qu'au moins 5 km de cours d'eau présentant un habitat favorable sont nécessaires au maintien d'une population (activité reproductrice des imagos et développement)

Régime alimentaire :

- ◆ Larves : petits animaux aquatiques (invertébrés)
- ◆ Adultes : insectes volants (diptères, éphémères, lépidoptères)

Statut de conservation et protection

Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe II et IV

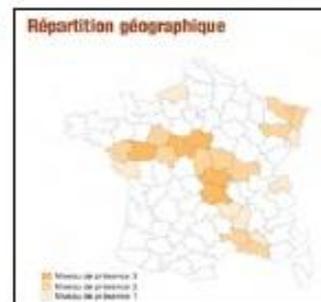
Convention de Berne : Annexe II

Insecte protégé au niveau national (Article 2)

Liste rouge : vulnérable en France

Répartition et état des populations

- ◆ Présence principalement sur le bassin de la Loire où les populations ne semblent pas menacées
- ◆ Présence ponctuelle dans les Vosges du Nord et à l'embouchure du Rhône



Répartition sur le site

L'espèce n'est connue que sur une seule station sur le Lignon à Poncins dans la Plaine du Forez.

Etat de conservation sur le site

Etat de conservation indéterminé (manque de données d'observation).

Menaces

Sur l'espèce :

- ◆ Aucune menace directe connue

Sur l'habitat :

- ◆ Evolutions naturelles de son habitat conduisant à la fermeture du milieu
- ◆ Dégradation d'origine anthropique de son habitat : extraction de granulats, construction de retenue, rectification de berges, exploitation intensive des zones terrestres riveraines
- ◆ Pollutions des eaux

Sur le site, toute dégradation de la qualité des cours d'eau constitue une menace pour l'espèce.

Principes de gestion conservatoire

Concernant l'espèce :

- ◆ Approfondir les connaissances sur l'espèce

Concernant l'habitat :

- ◆ Limiter l'aménagement des cours d'eau
- ◆ Réduire la pollution des eaux
- ◆ Limiter la fermeture des milieux les plus propices à l'espèce (tronçon de 5 km minimum)

Toute mesure de gestion visant à améliorer la qualité globale des cours d'eau dans la plaine sera bénéfique à l'espèce.

Une étude sur un échantillon de secteurs les plus favorables est importante pour évaluer la population présente sur le site, définir son état de conservation et les menaces directes.