

**- Recherche du Gomphe à pattes jaunes et du Gomphe serpentín  
sur les sites Natura 2000 « Val d'Allier nord & sud » -**



**CEN Allier**

Rue des écoles – Maison des Associations

03500 Chatel de Neuvre

Tél : 04.70.42.89.34

Email : [conservatoire.allier@espaces-naturels.fr](mailto:conservatoire.allier@espaces-naturels.fr)

**Recherche du Gomphe à pattes jaunes et du Gomphe serpent in sur les sites Natura 2000 « Val d'Allier Nord et Val d'Allier Sud ». Définition de leurs airs de répartition.**

Sites Natura 2000 « Val d'Allier Nord » FR 830 1015

Sites Natura 2000 « Val d'Allier Sud » FR 830 1016

**Année 2014**

**Rédaction et cartographie: Magalie RAMBOURDIN**

**Equipe de projet :**

Chargé de mission : Guillaume Laurent

Chargée d'étude : Magalie Rambourdin

## I - Objectif de l'étude

L'étude des populations du Gomphe serpentini et du Gomphe à pattes jaunes s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des Docob sur les sites N2000 du Val d'Allier et répond dans le même temps aux objectifs d'amélioration des connaissances de ces deux espèces dans le cadre du Plan Régional d'Action (PRA) Odonates.

Des données récentes sont régulièrement observées pour le Gomphe serpentini sur la partie nord du Val d'Allier, jusqu'au sud de la réserve naturelle, au pont sncf de St Loup. Les prospections ont alors eu lieu à partir de St Loup jusqu'à Mariol afin d'affiner les données éparées sur le val d'allier sud.

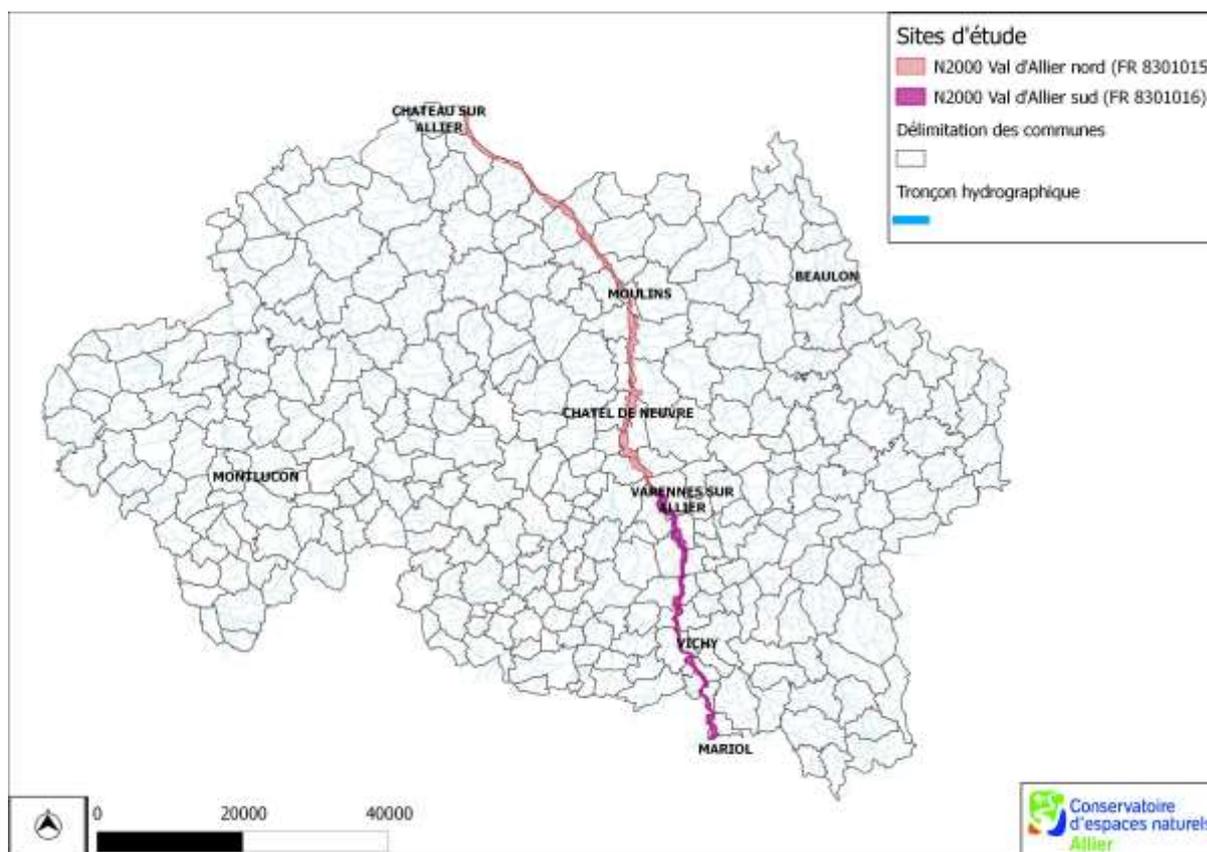
La présente étude a pour vocation de :

- Confirmer la présence et préciser la répartition spatiale du Gomphe à pattes jaunes et du Gomphe serpentini sur le territoire du Val d'Allier sud (de St Loup à Mariol)- Apprécier l'occupation du territoire et les potentialités d'accueil du site pour les deux espèces
- Appliquer une méthode d'inventaire reproductible pour des suivis (en se basant notamment sur le protocole mis en œuvre par la Réserve Naturelle du Val de Loire, le CEN Bourgogne et le CEN Centre sur le bassin ligérien)
- Rechercher et identifier lors des passages d'autres espèces d'intérêt communautaire
- Collecter toute information relative à la présence d'espèces inscrites sur les listes rouges départementale, régionale ou nationale en prenant en compte les statuts : en grave danger / en danger / vulnérable.

### ***Périmètre de l'étude***

L'étude a été réalisée les sites Natura 2000 Val d'Allier nord et Val d'Allier sud. Les prospections ont eu lieu depuis la commune de St Loup, le long des berges de l'Allier, jusqu'à la commune de Mariol, sur des tronçons identifiés au préalable. Cette étude répond aux objectifs d'amélioration des connaissances sur les limites d'aire de répartition des deux espèces au sud du Val d'Allier. En effet, des observations récentes (2001, 2003 pour le Gomphe serpentini et 2002, 2010, 2011 et 2014 pour le Gomphe à pattes jaunes) démontrent leurs présences sur la partie nord du Val d'Allier (de la confluence avec la Sioule jusqu'au nord du département de l'Allier). Ensuite, à partir de la confluence Sioule/Allier, les données d'observation sont plus éparées et plus anciennes surtout en ce qui concerne le Gomphe à pattes jaunes.

***Carte 1 : Localisation de la zone d'étude sur la rivière Allier.***



La majorité de la rivière Allier sur ce secteur est propice au développement de ces deux espèces patrimoniales grâce à l'expression d'une mobilité de la rivière qui permet la création ou le maintien de milieu qui leurs sont favorables. Ces deux espèces recherchent les grèves et bancs de sable des grandes rivières de plaine.

Des secteurs précis de recherche ont donc fait l'objet d'une définition sur des zones prioritaires correspondant aux sites potentiels de développement des larves et d'émergence des exuvies. Ainsi 11 tronçons ont été identifiés entre St Loup et Mariol (ces tronçons sont détaillés dans le paragraphe III. Protocole d'inventaire ainsi que dans l'annexe 2).

## II - Biologie des espèces et statuts.

### Répartition générale et Habitats des deux espèces

La zone de distribution de ces deux espèces est légèrement différente :

	Répartition du Gomphe serpentin	Répartition du Gomphe à pattes jaunes
En Europe	Espèce eurosibérienne, espèce rependue en Europe de l'est jusqu'en Allemagne	Espèce nord-asiatique. Commune sur les grands cours d'eaux d'Europe de l'Est. Proche de l'extinction en Europe occidentale et centrale
En France	Se trouve en limite de son aire de répartition – Existe sous forme de population isolée et fragmentée (bassin Loire/Allier, Vosges du nord, vieux Rhin et bas Rhône)	Se trouve principalement à basse altitude dans le bassin ligérien. Des populations isolées sont présentes sur le Rhône, le Rhin et l'Adour.

Sur le département Allier	Bien présent au sein de la Réserve Naturelle du Val d'Allier et au nord de Moulins. Varennes (données en 2001 de J.Frat) est sa répartition connue la plus au sud du val d'Allier.	Le gomphe à pattes jaunes a une répartition beaucoup plus restreinte. Il est localisé dans la partie nord du val d'Allier. Sa limite sud connue semble être la confluence Sioule/Allier.
---------------------------	--	--

*Répartition des deux espèces en France – Mise à jour du PRA odonates Auvergne (2014)*



↳ le Gomphe serpentin fréquente une plus large gamme de cours d'eau allant des petites rivières aux grands fleuves de plaines. On observe une préférence pour les fleuves et grandes rivières de basse altitude encore mobiles. L'eau doit être courante, de bonne qualité et le substrat de la rivière doit être sableux ou graveleux. Les zones de micro-habitats favorables aux larves sont des eaux peu profondes et les émergents recherchent une végétation de type héliophyte en bord de berge.

↳ le Gomphe à pattes jaunes présente une écologie similaire à cela près qu'il fréquente exclusivement certains secteurs avec des zones d'étalement à faible courant et des fonds un peu plus vaseux ou limo-sablonneux (Lohr, 2003 ; Vonwill, 2011).

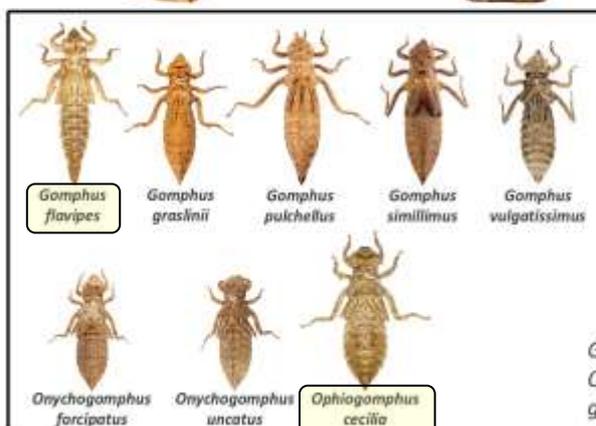
**Annexe 1 : fiches descriptives du PRA Odonates concernant les deux espèces.**

**Caractères biologiques:**

**Les larves :**

Les larves des Gomphidae sont trapues (forme large et aplatie) et sans lames caudales, d'une couleur brunâtre et possède 4 articles sur leurs antennes. Pour le gomphe serpentin, la larve possède des épines latérales sur les segments 7 à 9, des épines dorsales sur les segments 2 à 9 et mesure entre 29 à 32mm. La larve du gomphe à pattes jaunes est dépourvue d'épines médiadorsales et présente un abdomen déprimé dorsoventralement. Elle mesure plus de 32 mm (jusqu'à 35mm) et son segment abdominal S9 paraît plus long que large tout comme le dessous de son masque.

**Gomphidae :**



1 cm

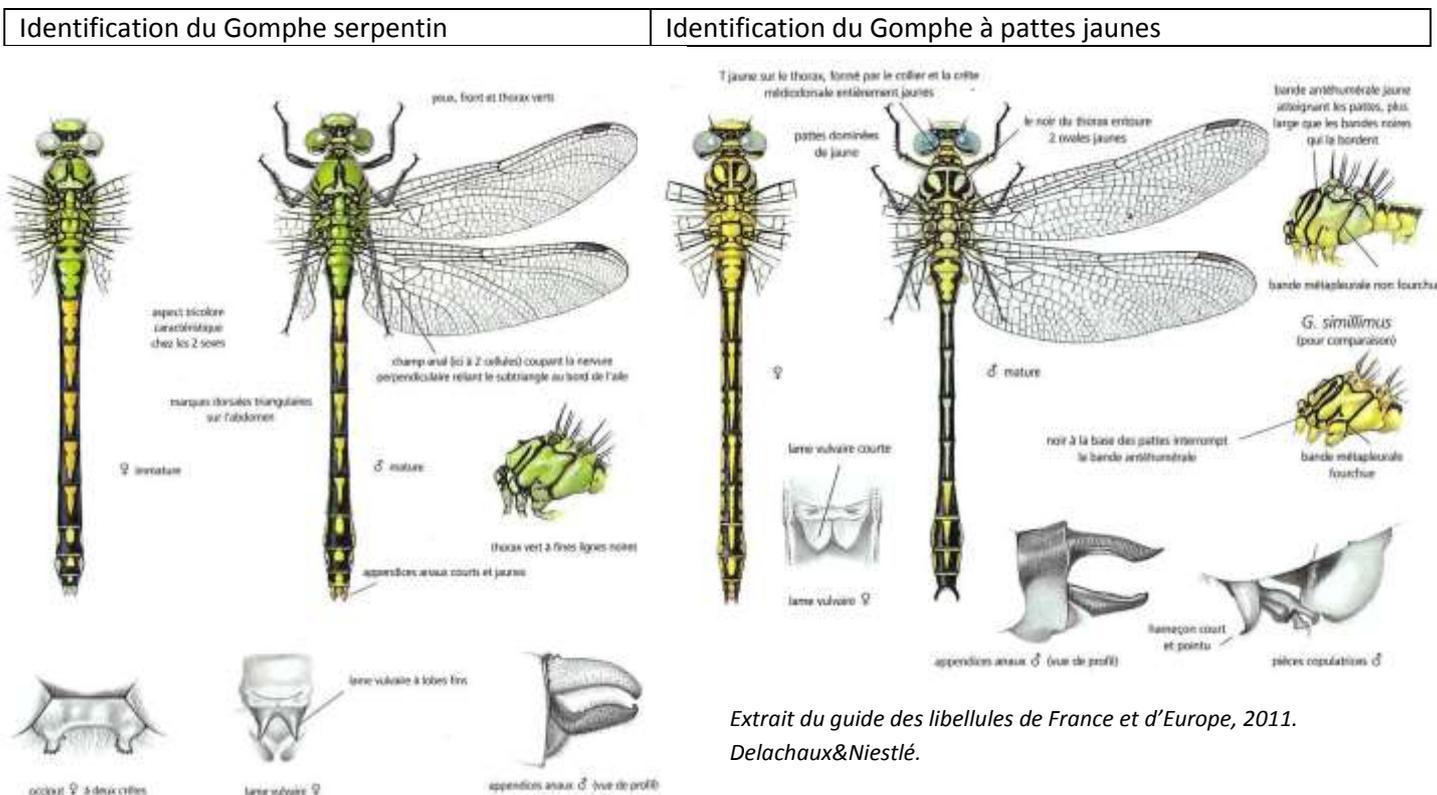
Guillaume Doucet  
Octobre 2012  
guillaume.doucet@yahoo.fr

Une fiche reprenant la morphologie des exuvies des deux espèces est présentée en annexe 3. Les larves de ces deux espèces s'enfouissent dans les sédiments sablo-argileux ou dans les fonds encombrés de débris végétaux sur lesquels passent un courant faible (SCHORR, 1990 ; SUHLING & MÜLLER, 1996).

Comme beaucoup d'autres Gomphidés européens, les larves de ces deux espèces se limitent à grimper lors de leur émergence et choisissent des hauteurs comprises entre 7 et 80 cm. Si le support est favorable, elles s'immobilisent entre 25 et 50 cm de hauteur (Martinia-SFO juin 2011).

**Les adultes :**

Les gomphidae sont reconnaissables grâce à leurs yeux largement séparés et leurs antennes composés de 4 articles. Ils présentent une forme générale trapue, un abdomen cylindrique et allongé, des ailes postérieures larges à la base. L'abdomen est noir avec des taches jaunes lancéolées dorsales. On différencie le gomphe serpentin par sa tête, ses yeux et la gorge d'un vert vif avec des lignes noires étroites et fines sur le thorax (cf. illustration des planches ci-dessous). Il mesure au total de 50 à 60 mm et la longueur de l'abdomen varie de 37 à 42mm.



Extrait du guide des libellules de France et d'Europe, 2011. Delachaux&Niestlé.

Le gomphe à patte jaune se distingue des autres espèces du genre par les côtés de son thorax qui paraissent jaunes lumineux, avec des marques noires peu étendues. La structure métapleurale qui traverse chaque côté du thorax de bas en haut (proche de l'abdomen) est finement surlignée d'un trait noir dont l'extrémité basale (près des pattes postérieures) n'est pas fourchée, à l'inverse des autres Gomphus. Il mesure au total de 50 à 55 mm et la longueur de l'abdomen varie de 37 à 42mm.

**Protection/ Statuts**

Les deux espèces bénéficient d'une protection nationale et sont protégés par la Directive Habitat de l'Union Européenne (annexes II et IV de la Directive Habitat-Faune-Flore de 1992). De plus, ces deux espèces sont aussi protégées dans le cadre de l'Annexe II de la convention de Berne (2002). Ils sont inscrits sur la liste de l'UICN et sont classés comme quasi-menacés. Ils font aussi l'objet d'un PRA Odonate en Auvergne.

ODONATES A ENJEUX - AUVERGNE		Espèce menacée				Espèce protégée		Espèce liée à un programme de protection					
TAXON - nom latin -	- nom vernaculaire -	LRR	LRN	LRE	LRW	PR	PN	ZNIEFF	DBA	PNA	TVB	SCAP	DH
		CSRPN	SFO	UICN	UICN		arrêté	CSRPN	CR Auv	DREAL	MEDDTL	MEDDTL	MNHN
		04/02/04	2009	2010	2008	ND	23/04/07	04/02/04	28/01/10	01/07/12	06/09/11	13/08/10	21/11/13
<i>Gomphus flavipes</i>	Gomphe à pattes jaunes	V	(EN)				X	LA		N	(Auv)	1+	IV
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gomphe serpentin	R	(EN)				X	LA	X	N	(Auv)	(Auv)	II,IV

**Légende :**

LR : Liste Rouge R-Régionale, N-Nationale, E-européenne, W-Mondiale

ZNIEFF : espèces déterminantes, LA : Espèces en limite d'aire AD :  
Espèces en aire disjointe

P : Protection N-Nationale R-Régionale

DH : Directive-Habitat (annexe II, IV)

DBA : diagnostic biodiversité auvergne

PNA : espèce bénéficiant d'un plan d'action national : N (nationale) et Auv (complément déclinaison Auvergne)

TVB : Trame verte et bleue : Auv (retenu pour Auvergne, (AR) : autre région SCAP : Schéma de cohérence des aires protégées N (liste nationale 1+),  
Auv (proposition régionale non validée)

Tableau en cours d'actualisation - Source : DREAL Auvergne / CEN Auvergne

### III - Protocole d'inventaire

#### → Synthèse bibliographique

L'étude a fait l'objet d'une recherche bibliographique à l'échelle de l'ensemble du Val d'Allier et du Val de Loire afin de recenser les anciennes données connues sur ces deux espèces ainsi que les protocoles utilisés pour leur recensement. D'autres études à plus grande échelle ont été recensées et concernent l'écologie et l'exigence de ces deux espèces.

#### → Cartographie

En parallèle, une analyse cartographique a été élaborée. Une pré-localisation des tronçons a été effectuée. Ce travail a été réalisé par photo-interprétation à l'aide du Scan 25 de l'IGN et des ortho-photos de 2009 entre St Loup et Mariol, puis via un réajustement à quelques mètres près, une fois sur le terrain.

#### → Définition d'un plan d'échantillonnage

Pour la définition du protocole, l'étude a tenu compte des recherches et protocoles déjà établis dans d'autres rapports et notamment sur la recherche d'exuvies sur le bassin ligérien. Ainsi le protocole mis en place dans cette étude repose sur celui réalisé sur le Val de Loire et dont les réflexions ont été menées entre la réserve du Val de Loire, la SHNAO, le CEN CENTRE et le CEN Bourgogne.

Ce protocole s'axe essentiellement sur un contrôle rigoureux des exuvies (réculte et identification) et des émergences (présence/absence de chacun), attestant d'un cycle reproducteur effectué sur le site (les adultes pouvant se déplacer sur de plus grandes distances). Les adultes étant difficilement observables dans leur habitat, la collecte d'exuvies représente le plus sûr moyen de détecter ces espèces.

- Les échantillons sont constitués de tronçons du cours d'eau d'environ 500m de long, représentatifs des différents faciès du site et géoréférencés précisément. Les échantillons sont positionnés de manière régulière tous les 5 km (tout en ciblant les habitats favorables aux 2 espèces).
- La recherche d'exuvies se fait au niveau de tous les supports potentiels, sur la berge du cours d'eau le plus favorable, sur une bande allant depuis l'eau jusqu'à 2.5m de la berge. Toutes les exuvies sont récoltées et identifiées au sein des tronçons définies.

- Les imagos et adultes contactés lors de cette même progression ont été pris en compte dans les 3 m de part et d'autre des berges (l'échantillonnage des adultes se déroule pendant la période optimale d'activité, dans de bonnes conditions météorologiques : période ensoleillée, température comprise entre 20 et 30 degrés, vent nul à faible)
- La période d'échantillonnage optimale s'étale de fin mai/début juin à mi-juillet. La prospection a été réalisée en 2 temps, au moment du pic d'émergence des imagos, c'est-à-dire au mois de **mai/juin et au mois de juillet, après une période de beaux temps depuis au moins 3 jours**. Ces deux périodes correspondent respectivement à l'émergence du gomphe serpent, puis celle du gomphe à pattes jaunes.
- Une fiche de terrain est remplie pour chaque station prospectée. Cette fiche rassemble un ensemble de données : Date, Observateur, Heure, Numéro d'échantillon, Temps de collecte par échantillon, Coordonnées géographiques, Météo (ensoleillé, nuageux, pluvieux), température, Vent (nul, faible, fort), Linéaire de cours d'eau prospecté, Nombre d'individus pour les espèces recherchées et leurs comportements, la description de l'habitat (substrat, largeur de l'écoulement, vitesse d'écoulement, hauteur de la lame d'eau, turbidité, exposition au soleil, perturbations, pente des berges, ombrage), type de végétation et le recouvrement, le cortège odonatologique accompagnant...

**Ainsi 11 échantillons le long de l'Allier sur les berges ont été prospectés les 10, 11 et 12 juin 2014, puis lors du second passage les 10, 24, et 31 juillet.**

Concernant les données semi-quantitatives relatives aux espèces recherchées, un indice d'abondance a été formulé pour chaque espèce et pour chaque tronçon en distinguant :

- les adultes et imagos : effectif dénombré puis analyse par classe d'abondance
- pour les exuvies : le cumul du nombre d'exuvies

Une attention particulière est portée à la description des supports des exuvies ainsi que leurs localisations (distance par rapport à l'eau et hauteur par rapport à la berge).

Afin d'apporter des comparaisons avec des suivis qui sont menés sur le bassin ligérien, le nombre des exuvies sera rapporté à un chiffre au mètre linéaire.

Les informations recueillies lors des prospections de terrain seront intégrées au fur et à mesure dans une base cartographique géo-référencée, contenant les informations suivantes :

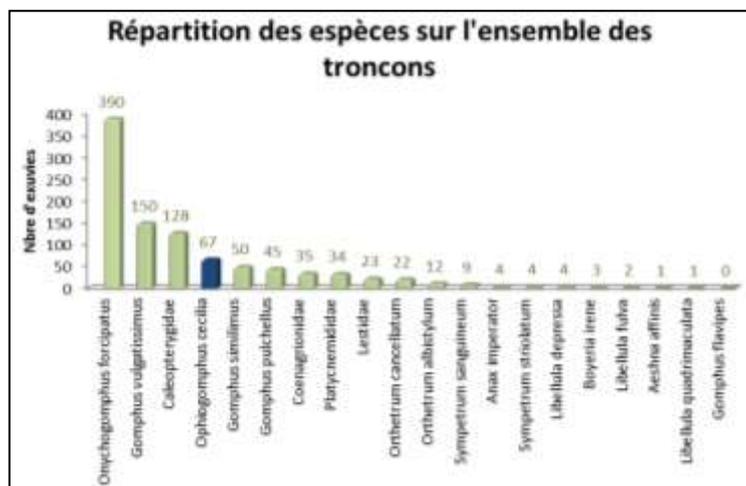
- L'ID (identifiant pour la base de données SIG)
- Nom de l'observateur
- Date de l'observation
- Numéro de l'échantillon
- Localisation des stations par point GPS (longitude et latitude)
- Nom de l'espèce
- Nombre
- Végétation
- Comportement observé (émergence, immature, comportement de territorialité, tandem, accouplement, ponte, larves, exuvies)

Les espèces trouvées dans les cortèges odonatologiques de chaque station seront intégrées à la base de données SERENA.

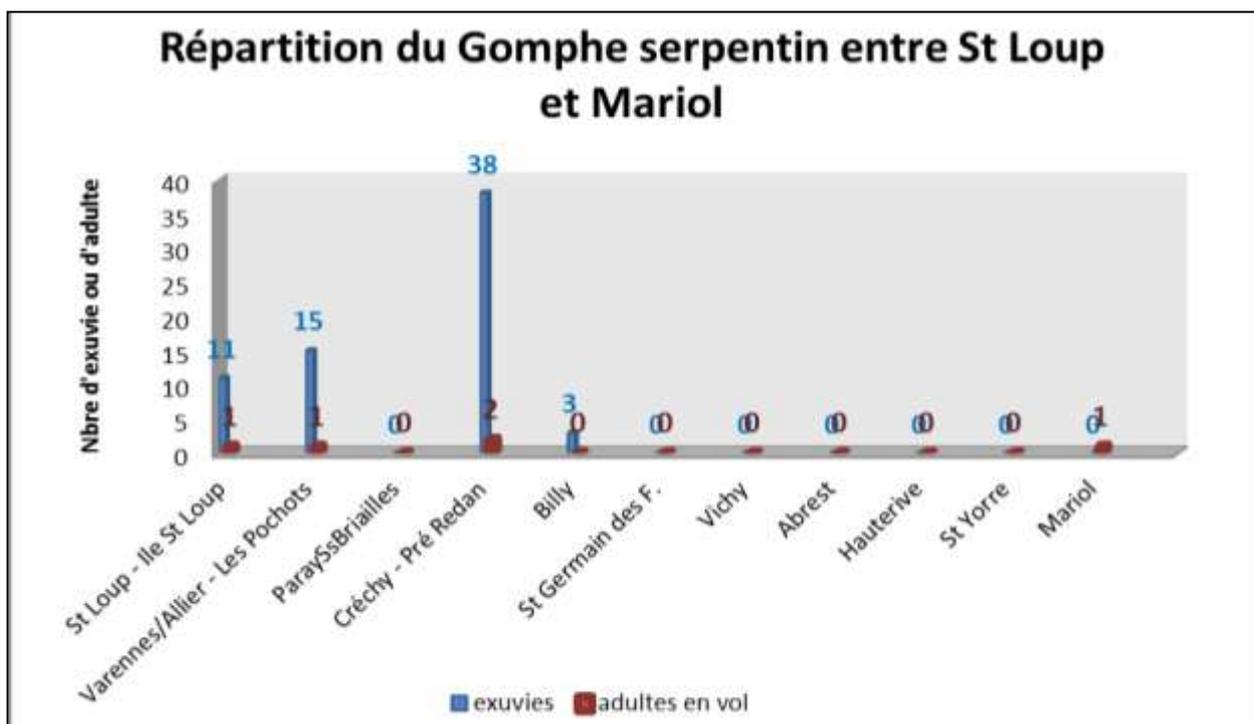
#### IV - Résultats :

Le résultat brut concernant la récolte et l'identification des exuvies est présenté en annexe 4 du présent rapport.

Sur la portion étudiée du Val d'Allier, on s'aperçoit que le gomphe serpent in est accompagné de tout un cortège d'espèces composé d'autres Gomphidae (*Gomphus similimus*, *Gomphus pulchellus*, *Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus f. forcipatus*) et d'autres espèces comme *Calopteryx s.splendens*, *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*, *Anax imperator*, *Libellula depressa*, quelques *Orthetrum* ou les *Sympetrum*.



Au total, 984 exuvies ont été récoltées sur les 11 tronçons échantillons, sur les deux sessions de passage. On peut noter la présence de 67 exuvies de gomphe serpent in et l'absence totale du gomphe à pattes jaunes.



Les populations de Gomphe serpent in sont distribuées de façon plus ou moins discontinue le long du val d'allier sur les sites prospectés. On observe une grande zone sans émergence entre les communes de Billy et Mariol. Cependant on peut noter la présence d'un individu en vol (femelle) sur Mariol. Il se peut donc que cette zone soit aussi favorable au développement de l'espèce. En effet, les distances de dispersion des adultes ne semblent pas être précisément connu, mais des études montrent que les déplacements les plus longs peuvent aller jusqu'à plusieurs kilomètres (une dizaine) et sont

notamment lié à la recherche de nourriture et à la période de maturation des individus (Lohr, 2003 ; Vonwill, 2011).

Dans notre cas, Mariol se situe à plus de 27km à vol d'oiseau du dernier échantillon connu pour l'espèce (commune de Billy). Il est donc possible que l'espèce se reproduise aux alentours du tronçon échantillonné, sur une zone qui n'a pas encore été prospectée. En ce qui concerne les sites où a été observé en vol le gomphe serpent, on remarque une similitude des stations en termes d'habitats et de substrats vis-à-vis du linéaire sur Mariol (cf. fiches de relevés de terrain pour 3 linéaires en annexe 5).



Pour ce qui est des substrats ou le nombre d'émergence est le plus élevé ; on note une préférence de l'espèce pour un substrat sablo-graveleux, avec la présence d'hélophytes et de quelques graminées comme les corynéphores. C'est notamment le cas sur le tronçon prospecté sur la commune de Créchy (Pré Redan) où le maximum d'exuvies (38 exuvies) ont pu être observées et pour plus de la moitié en poste sur les racines de ces graminées (cf. photo ci-contre). L'analyse des données des prospections mène à la même conclusion que la bibliographie et concerne les préférences de substrat pour l'émergence de l'espèce ; à savoir que les larves semblent délaisser les fonds vaseux (Dijkstra&Lewington, 2007). En effet, sur les secteurs les plus envasés, aucune exuvie n'a pu être observée (tronçons de Vichy, Abrest, Hauterive et St Yorre).

De la même manière, les tronçons où la végétation reste homogène et a pu largement se développer (strate arbustive et arborée dominante à 90%), les exuvies ou adultes de gomphe serpent sont absents (c'est le cas des tronçons de St Germain des F., Vichy (photo ci-contre) et Abrest). On sait que la présence à proximité de la rivière de zone de friches, boisements ou haies, en mosaïque avec des prairies, semble être un facteur favorable à la présence de l'espèce (Dommanget, 2004 ; Vonwill, 2011). La végétation aquatique n'apparaît pas être un facteur important (Dommanget, 2004). Sur le secteur où les émergences ont eu lieu, on observe la dominance d'hélophytes et de quelques graminées perchées sur les zones sableuses des berges.



Si l'on compare les zones à émergences d'exuvies de gomphe serpent en analysant le substrat et la végétation on voit ressortir plusieurs zones favorables au développement de l'espèce. Dans le graphique présenté en annexe 6, on retrouve sur les linéaires du Val d'Allier les substrats et végétations combinant une zone soit favorable, moyennement favorable ou défavorable. On remarque que sur les 11 stations prospectées, il y a 5 stations qui paraissent favorables à moyennement favorable. Ces zones sont disposées sur le nord du val d'allier (de St Loup à Créchy) et assurent donc une certaine continuité sur le val d'Allier pour ces populations. On voit aussi ressortir comme favorable la zone concernant la commune de Mariol, station la plus au sud qui est totalement isolée et déconnectée.

**En ce qui concerne la répartition du nombre d'exuvie rapporté au mètre linéaire sur le val d'Allier, on se situe à 1,23. Pour comparaison, sur le Val de Loire, des suivis menés en 2012 et 2013 ont mis en évidence une fluctuation de 0,79 (en 2012) à 1,58 (en 2013) du nombre d'exuvie au mètre linéaire. Il faut savoir qu'il semble y avoir une grande variation d'effectif possible suivant les années (Lohr, 2003) pour cette espèce.**

Cette première phase d'étude a permis de mieux appréhender la répartition des espèces de gomphe serpentin et de gomphe à pattes jaunes et de mieux évaluer la population de gomphe serpentin sur le cours d'eau.

On note l'absence d'exuvie ou d'adulte de gomphe à pattes jaunes sur le sud du val d'Allier et pourtant des zones favorables à son développement sont présents sur plusieurs secteurs (tronçons de St Germain des F., Abrest, St Yorre ou Mariol ou les substrats sont sablo-limoneux). Sa limite de répartition sud semble être plus haut que la commune de St Loup ; comme indiqué dans les études ou la bibliographie, se situant plutôt à la confluence de la Sioule et de l'Allier ou plus haut.

On observe une fragmentation des populations de gomphe serpentin sur le val d'allier sud mais l'espèce possède à plus grande échelle une bonne représentation sur l'ensemble du bassin. On peut soupçonner la présence d'un secteur favorable à son développement sur la commune de Mariol, ce qui semblerait, si cette hypothèse est validée dans les années futures ; être sa répartition la plus au sud connue du département de l'Allier.

***Afin de favoriser le développement et la colonisation du gomphe serpentin et le retour du gomphe à pattes jaunes sur le val d'allier sud, plusieurs mesures de gestion ou préconisations sont à prendre en compte.***

Les objectifs à atteindre afin de favoriser/optimiser les populations de gomphe sont :

- Préserver une mosaïque de milieux le long de l'Allier et quelques zones de friches qui sont importantes pour la reproduction des individus (une fermeture excessive des milieux et un boisement trop régulier de la rivière peut être défavorable aux espèces [Vonwill, 2011]).
- Préservation des zones favorables à leur développement en évitant toute modification ou perturbation des milieux. Les deux espèces ont besoin d'un linéaire important pour assurer les différents stades et cycle de vie : au moins 5 km d'après la bibliographie actuelle. Ceci est d'autant plus important à prendre en compte car aujourd'hui on manque encore de données sur les capacités de dispersion des espèces (quelque km identifié pour le moment dans la bibliographie). Il est donc primordial de préserver les zones de bancs de sable pour le gomphe serpentin et des zones de ralentissement de cours d'eau ou se dépose des sédiments plus fins (limons) plus propice au développement du gomphe à pattes jaunes.
- Veiller à une bonne qualité des eaux de la rivière Allier. En effet ces deux espèces apparaissent sensibles à la pollution des eaux (eutrophisation, envasement prononcé des fonds...).
- Porter une attention particulière aux enrochements de berge. Les deux espèces sont sensibles à l'aménagement et à l'artificialisation des berges des fleuves et rivières (rectification des tracés, canalisation, chenalisation, enrochements...)
- Veiller à la présence en nombre de micro habitats et de supports favorables à l'émergence des exuvies (supports tels que bois morts, troncs d'arbres sur les bords d'Allier). Les embâcles et autres éléments physiques favorisant la répartition et l'hétérogénéité de la granulométrie des sédiments sont aussi importants à préserver.

Les mesures à mettre en œuvre adéquates pour répondre aux objectifs précédents sont :

- Limiter l'embroussaillage, maintenir une mosaïque de milieux sur les bords de rivière, maintenir une diversité de micro habitat au sein de l'Allier ;
- Limiter et veiller aux aménagements des bords de rivière (enrochements etc...)

***Poursuite de l'étude :***

A l'avenir il serait intéressant de continuer les prospections entre les communes de Saint Loup et du Veudre, correspondant au site Natura 2000 du Val d'Allier nord pour le Gomphe serpentin. En effet, les données concernant cette espèce sont rares et discontinues. De plus, aucune observation d'exuvie ou d'adulte n'a pu être réalisée sur le sud du Val d'Allier.

Concernant les deux espèces, afin de suivre l'évolution de ces odonates patrimoniales, des suivis devront être mis en place dans 2 ou 4 ans, sur les mêmes tronçons que ceux effectués lors de cette étude entre Saint Loup et Mariol et sur les tronçons qui seront identifiés entre St Loup et le Veudre pour le Gomphe à pattes jaunes. Ces suivis pourront être comparés à ceux mis en place sur le Val de Loire afin d'évaluer les tendances d'évolution et de répartition ainsi que l'état de conservation des populations des deux espèces. Des échanges sont nécessaires avec les structures menant des études sur ces espèces comme CEN Bourgogne, CEN Centre, SHNAO, RN du Val de Loire et les animateurs des Plans d'Actions Odonates.

## **ANNEXE**

### ***ANNEXE 1 – Extrait des fiches « espèces » du PRA Odonates Auvergne***

***Gomphe serpentini***  
***Gomphe à pattes jaunes***

**Gomphe serpentin**

*Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785)



*Ophiogomphus cecilia*, J.P. Barbarin



**Cycle de développement/Phénologie**

La période de vol des adultes s'échelonne de début juin à début novembre. La durée du stade larvaire varie selon la latitude. Elle est de 2 à 4 ans. Les émergences ne sont pas synchronisées et s'étalent selon les sites sur 3 à 7 semaines.

**Habitat/Écologie**

En France, nous avons deux types d'écocomplexes favorables pour le Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*) : une vallée alluviale avec un fleuve important (Loire et Rhin) et des milieux collinéens ou montagnards avec une rivière plus ou moins large. Le macro-habitat est caractérisé par une portion de rivière ou de fleuve avec une eau courante, bien exposée et comportant en zone riveraine des strates de végétation hétérogène. Le micro-habitat est une zone d'eau courante (25 à 50 cm/s), peu profonde (entre 10 cm et 1 m) avec le fond sableux ou présentant des plages de sable et de gravier.

**Aire de répartition**

Élément faunistique ouest-paléarctique, cette espèce est présente de l'ouest de la France à l'ouest de la Sibérie. Dans le nord de l'Europe, l'aire de répartition atteint les pays scandinaves. Dans le sud, elle est présente en Italie et en Turquie. L'espèce serait en pleine extension en Europe centrale (J.-L. Lambert, com. pers.). En France, les populations actuelles concernent le bassin de la Loire, certaines rivières des Vosges et le Rhin. Dans le bassin du Rhône, il existe des données anciennes au niveau du fleuve. Deux données récentes d'observation d'adultes concerne le Doubs (une donnée en Saône-et-Loire et une donnée dans le Jura). Des données anciennes concernent le bassin de la Seine. La limite altitudinale est de 1000 m.

**Structure spatiale des déplacements**

A – Ecocomplexe	B – Site	C – Station
3,5 km PAN, 2006	1,5 km	Non pertinent

D'après Dupont, 2010

**Statuts**

EUROPE	Convention Berne	Annexe II
	DHFF	Annexe II et IV
	Liste Rouge	Préoccupation mineure
FRANCE	Protection	Article 2
	Liste Rouge	En Danger
	SCAP	-
	Evaluation MNHN	Inconnu
AUVERGNE	Liste Rouge	Rare
	Espèce TVB Auvergne	X
	Espèce déterminante ZNIEFF	X
	Plan biodiversité Auvergne	X

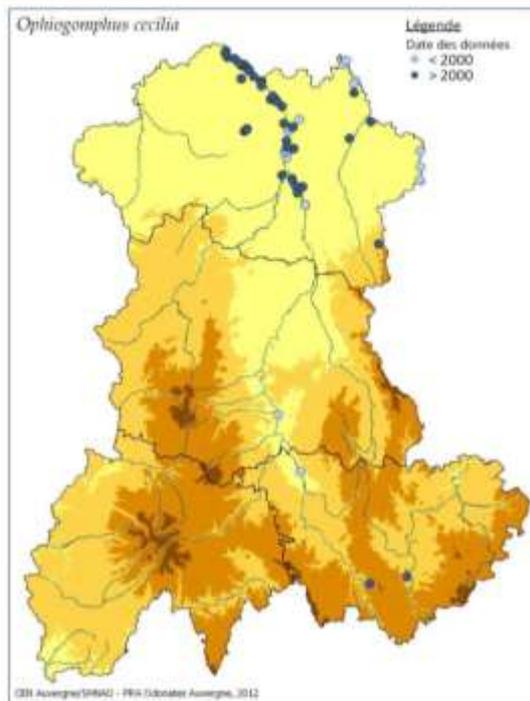


Figure 8 : Localisation des données concernant *Ophiogomphus cecilia* en Auvergne.

#### Priorité pour l'espèce en Auvergne

➤ Réaliser des recherches spécifiques pour préciser le statut de l'espèce dans les gorges de la Loire.

Priorités concomitantes avec *G. flavipes* :

➤ Réaliser des recherches spécifiques afin d'affiner la limite sud de l'aire de répartition de l'espèce sur la rivière Allier ainsi que les densités d'individus présents sur la rivière selon les tronçons.

➤ Préciser la répartition et les densités d'individus présents sur la Besbre dans le Bourbonnais ainsi que sur la Loire en lien avec le PRAO Bourgogne.

#### Etat des connaissances régionales

La rivière Allier dans le département éponyme concentre de belles populations de l'espèce principalement sur le secteur de la Réserve Naturelle et sur le tronçon situé au nord de la ville de Moulins, et ce jusqu'au bec d'Allier. L'étude réalisée sur les exuvies du chenal actif de la rivière sur ce secteur (Lohr M., 2003) montre des densités très importantes de l'espèce avec jusqu'à 100 exuvies pour 10 mètres linéaires. La limite sud de l'aire de répartition de l'espèce sur la rivière semble être Varennes-sur-Allier (Frat J., 2001) ou 3 exuvies ont pu être inventoriées en 2001. Des recherches réalisées par Francis Bronnec

(com. pers.) entre Vichy et Issoire mais également par Jean-Philippe Barbarin sur la Sioule aval en 2010 (Barbarin J.P., 2010) n'ont pas permis d'inventorier l'espèce.

Bien qu'elle ait été historiquement connue du Puy-de-Dôme et de Haute-Loire (Francez J.A., 1985 – Francez, J.A. 1993), le Gomphe serpent n'a été revu ni par Bruno Gilard (secteur d'Issoire à Brioude), ni par Jean-Philippe Barbarin (Barbarin, 2010) sur le site Natura 2000 « Val d'Allier Pont-du-château-Jumeaux Alagnon ». A noter que la donnée disponible dans le DOCOB Natura 2000 Val d'Allier Brivadois par Bruno Gilard est une erreur.

Sur la Loire alluviale dans le Bourbonnais, l'espèce est également présente bien que les densités d'individus semblent moindres. De même que pour la rivière Allier, il apparaît une diminution progressive de la présence de l'espèce en amont de Decize (Doucet G., Ruffoni A., Gomez S., Varanguin N., 2012). Elle a été observée également sur la Besbre (affluent de la Loire) à Saint-Pourçain-sur-Besbre par Julien Frat en 2001 avec attestation de reproduction. A noter également une donnée d'un individu isolé en montagne Bourbonnaise sur la commune d'Arfeuilles en 2011 (Cadé E., com. pers.), à proximité du Barbanan.

De manière plus étonnante, une exuvie de l'espèce a été identifiée en 2006 dans les gorges de la Loire dans le cadre d'une étude sur *O. curtisii* (Gilard B. Giraud A. & Dommanget G, 2008). Un deuxième passage sur le site en 2007 n'a pas permis d'identifier de nouvelle exuvie. Toujours en Haute-Loire, un individu adulte a été observé à proximité directe des gorges de l'Allier en 2005 par Martin Hilaire (Base SFO). Etant donné le peu d'observations, la présence d'une ou plusieurs populations dans les gorges de la Loire, voire de l'Allier, reste à confirmer. Si elles existent, ces dernières apparaîtraient très isolées de celles situées plus au nord dans le département de l'Allier.

#### Principale bibliographie concernant l'espèce en Auvergne - Bibliographie complète sur l'espèce en Annexe 2

Lohr M., 2003. *Etude faunistique des Odonates des plaines alluviales de l'Allier et de quelques affluents au nord-ouest de Moulins (départements de l'Allier, du Cher et de la Nièvre)*. *Martinia* 19 (4), pp. 123-148.

Gilard B., Giraud A. & Dommanget G, 2008. *Expertise odonatologique 2006 et 2007 du site Natura 2000 FR830 1081 des Gorges de la Loire et affluents partie Sud. Suivi d'Oxygastra curtisii. Rapport d'étude SFO – CG 43, 32 p.*

Barbarin J.P., 2010. *Recherche d'espèces patrimoniales Odonates - site Natura 2000 Val d'Allier FR8301038 « Val d'Allier Pont-du-château-Jumeaux Alagnon »*. *Rapport d'étude SHNAO – CEPA, 20 p.*

### Gomphe à pattes jaunes

*Gomphus flavipes* (Charpentier, 1826)



*Gomphus flavipes*, J.P. Boudot

#### Cycle de développement/Phénologie

La période de vol des adultes s'étale de début-juin à mi-septembre. La ponte se déroule après une période de maturation de deux semaines. La phase larvaire comporte 14 ou 15 stades et dure 2 à 4 ans.

#### Habitat/Écologie

Les écosystèmes les plus favorables pour *Gomphus flavipes* correspondent à des vallées alluviales de plaine. Le macro-habitat optimal, est lié à la présence d'un fleuve ou d'une rivière soumis à une dynamique fluviale naturelle. Le micro-habitat larvaire optimal est lié à des zones de profondeur peu importante proches du rivage où le courant est ralenti. Le substrat est sableux avec des grains moyens à grossiers.

#### Structure spatiale des déplacements

A – Écocomplexe	B – Site	C – Station
25 km	12,5 km	Non pertinent

Sternberg et al., 2000  
D'après Dupont, 2010



*Gomphus flavipes* (Charpentier, 1826)

© CPIE/SFO - PNA (2010)

#### Aire de répartition

Élément faunistique eurasiatique, cette espèce est présente dans la zone tempérée, de l'ouest de la France à l'est de la Sibérie. En Europe de l'ouest, l'aire d'occurrence est très fragmentée. En France, elle est observée principalement à basse altitude dans le bassin de la Loire. Des populations isolées sont présentes sur le Rhône, le Rhin, et l'Adour.

#### Statuts

EUROPE	Convention Berne	Annexe II
	DHFF	Annexe IV
	Liste Rouge	Préoccupation mineure
FRANCE	Protection	Article 2
	Liste Rouge	En Danger
	SCAP	X
AUVERGNE	Evaluation MNHN	Bon
	Liste Rouge	Vulnérable
	Espèce TVB Auvergne	X
	Espèce déterminante ZNIEFF	X
	Plan biodiversité Auvergne	-

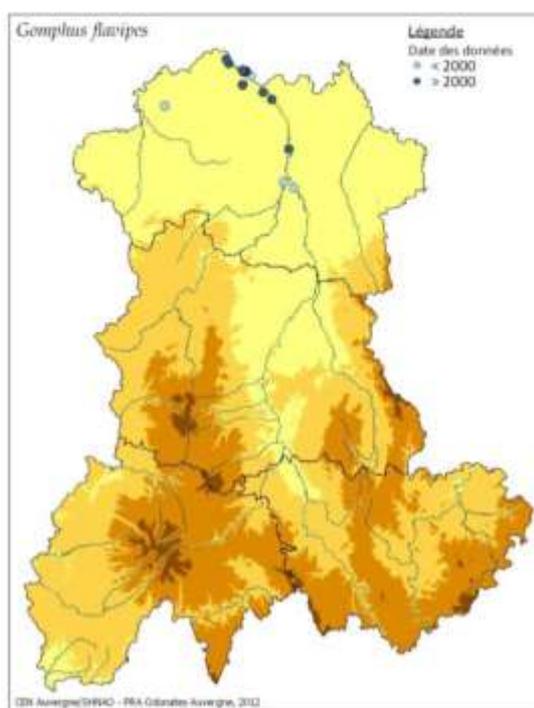


Figure 7 : Localisation des données concernant *Gomphus flavipes* en Auvergne.

#### Priorité pour l'espèce en Auvergne

Priorités concomitantes avec *O. Cecilia* :

- Réaliser des recherches spécifiques des exuvies afin d'affiner la limite sud de l'aire de répartition de l'espèce sur la rivière Allier ainsi que les densités d'individus présents sur la rivière selon les tronçons.
- Réaliser des recherches spécifiques afin de préciser, en lien avec les actions du PRAO Bourgogne, la présence ou non de populations sur la Loire dans le département de l'Allier.

#### Etat des connaissances régionales

Le Gomphe à pattes jaunes a une répartition très restreinte dans notre région.

Il est localisé uniquement dans le Val d'Allier Bourbonnais. Il est présent surtout dans le nord du département. Sa limite sud actuellement connue semble être au niveau de la confluence de l'Allier et de la Sioule, bien que les dernières données remontent à 1995 (base SFO).

Une recherche d'exuvies réalisée en 2010 (Barbarin J.P., 2010) n'a d'ailleurs pas permis d'identifier l'espèce sur la Sioule alluviale à proximité de la confluence avec l'Allier.

L'essentiel de la connaissance de la répartition de cette espèce en Auvergne est dû au travail de Mathias Lohr, réalisé entre 1995 et 2002, sur le tronçon de la rivière Allier situé au nord de la ville de Moulins (Lohr M., 2003). Des exuvies ont également été découvertes récemment au sud de Moulins à Chemilly par L. Velle (2010) et A. Soissons (2011). Notons que le Gomphe à pattes jaunes cohabite dans ce secteur avec le Gomphe serpent (Ophiogomphus cecilia).

Aucune observation récente de Gomphe à pattes jaunes n'a été réalisée sur la Loire dans le Bourbonnais, ni côté Saône-et-Loire, bien que l'espèce soit présente plus en aval, aux alentours de Nevers.

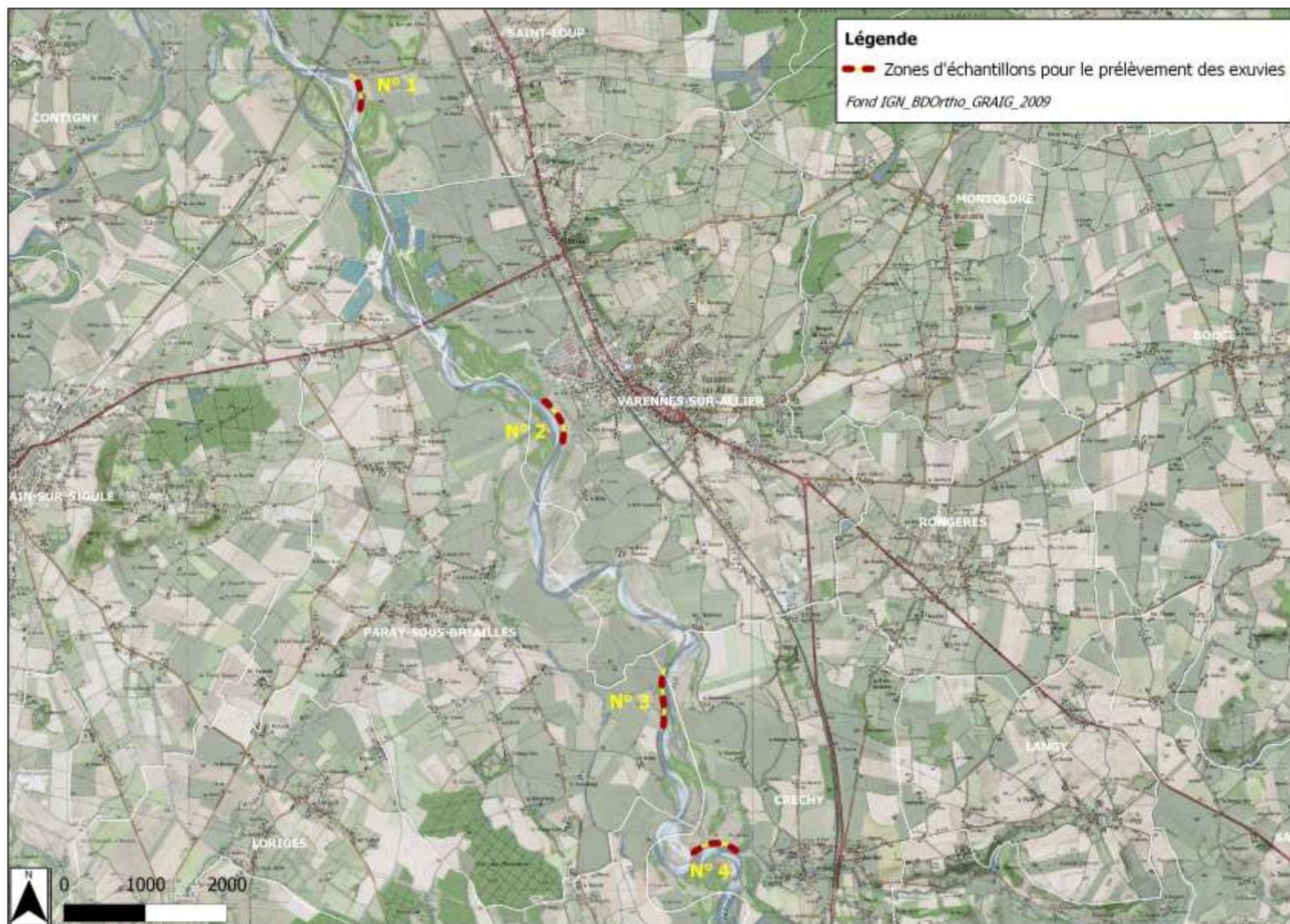
Une ancienne donnée datant de 1984 (Base de données SFO) relate une observation en étang dans la Forêt de Tronçais mais nous n'avons pas de précisions sur l'autochtonie avérée ou non de l'espèce dans ce secteur. Par ailleurs, la littérature ne fait pas mention de reproduction de l'espèce en étangs.

Comme la plupart des gomphe, il s'agit d'une espèce discrète, la recherche d'exuvies étant le meilleur moyen de la détecter.

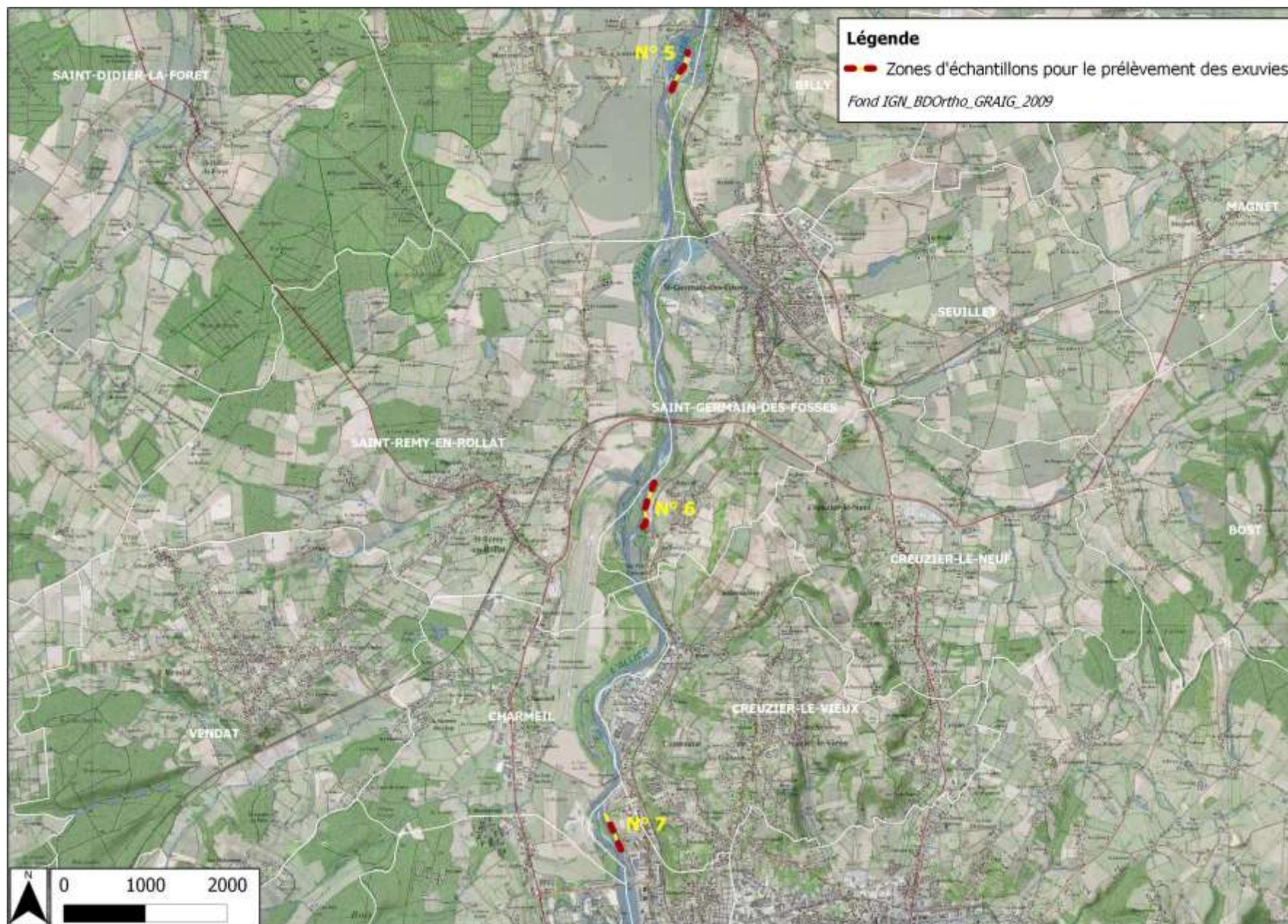
#### Principale bibliographie concernant l'espèce en Auvergne

- Bibliographie complète sur l'espèce en Annexe 2
- Brugière D., 1992. *Stylurus flavipes* (Charpentier, 1825) dans le moyen val d'Allier (Allier). *Martinia*, 8 (2), pp. 36.
- Lohr M., 2003. *Etude faunistique des Odonates des plaines alluviales de l'Allier et de quelques affluents au nord-ouest de Moulins (départements de l'Allier, du Cher et de la Nièvre)*. *Martinia* 19 (4), pp. 123-148.

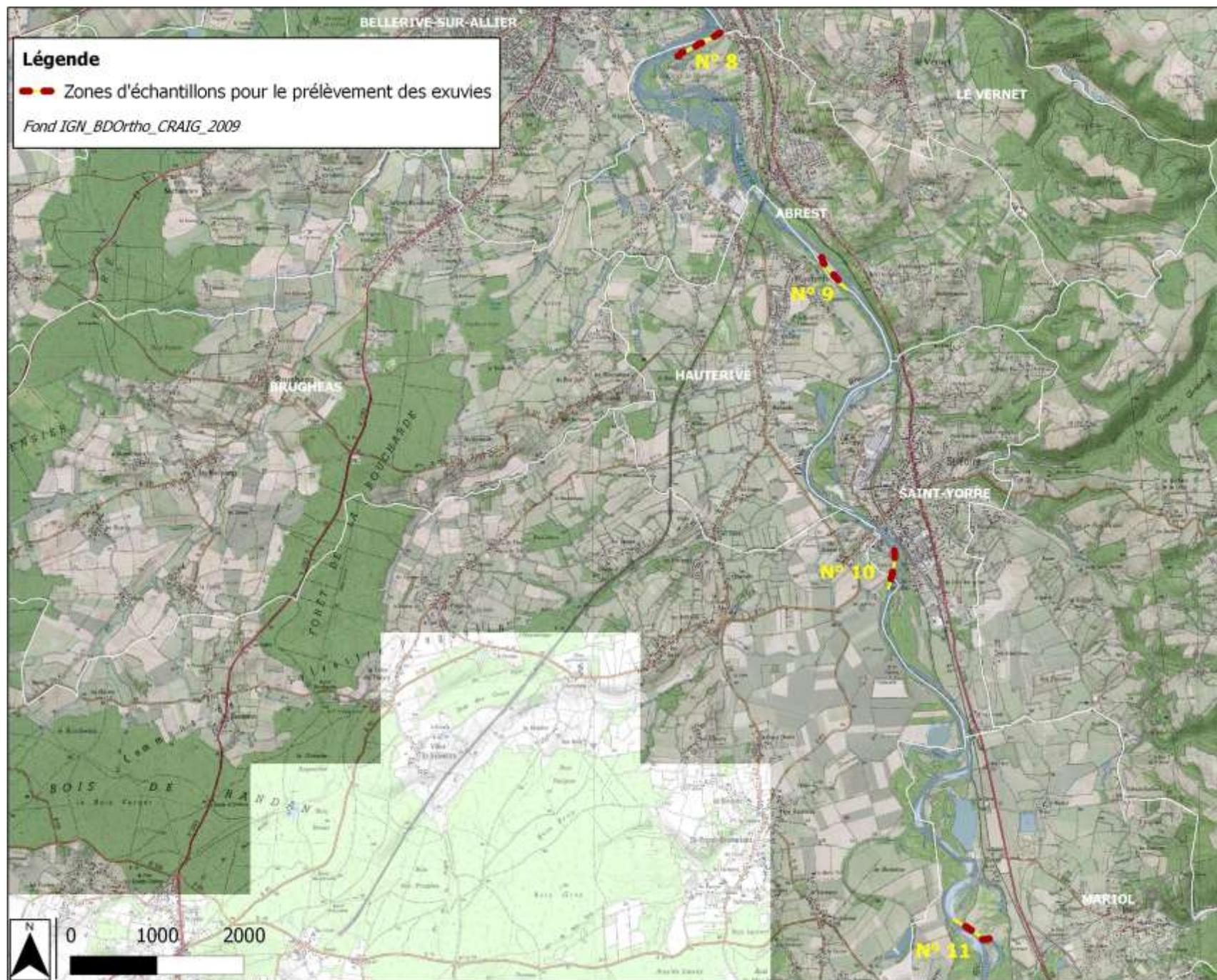
***ANNEXE 2 – Cartographie des zones de prospections pour les exuvies de  
Gomphe serpentin et Gomphe à pattes jaunes***



Recherche du Gomphe à pattes jaunes et du Gomphe serpentin sur les sites N2000 du Val d'Allier (03)  
CEN Allier -2014.

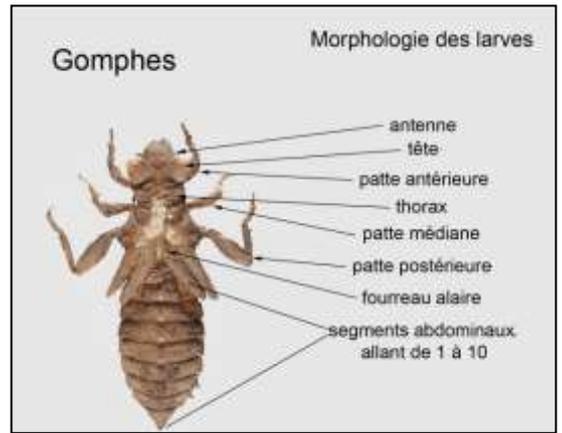


Recherche du Gomphe à pattes jaunes et du Gomphe serpentin sur les sites N2000 du Val d'Allier (03)  
CEN Allier -2014.



Recherche du Gomphe à pattes jaunes et du Gomphe serpentin sur les sites N2000 du Val d'Allier (03)  
CEN Allier -2014.

**ANNEXE 3 – Morphologie des exuvies de *Gomphe serpentini* et *Gomphe* à pattes jaunes**



**Anisoptères avec masque plat**

- 1 : Antennes composées de 4 articles qui forment « des massues »
- Gomphidae

- 1 : Partie proéminente du palpe labial pointue
- absence d'épines dorsales (très exceptionnellement de petites épines sur les segments 8 et 9)
- genre *Gomphus* (tableau 27)

- 1' : Partie proéminente du palpe labial arrondie
- épines dorsales sur au moins 3 segments
- genres *Onychogomphus* et *Ophiogomphus* (tableau 28)

**Tableau 27 : genre *Gomphus***

- 1 : Masque,  $L > l$
- segment 9,  $L = l_{max}$
- taille de l'exuvie  $\geq 32$  mm

32 mm

- habitus très particulier. On peut difficilement la confondre avec une autre espèce.
- Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825)

**Tableau 28**

- 1 : En vue frontale, les lobes latéraux du front se dirigent vers le bas
- longueur de l'exuvie  $\geq 27$  mm

27 mm

- Ophiogomphus cecilia* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

*Extrait de la clef de détermination des Exuvies des Odonates de France. Guillaume DOUCET, 2010. SFO et Fondation Nature & Découvertes.*

ANNEXE 4 – Résultats des prospections pour le Gomphe serpentini et le Gomphe à pattes jaunes

Anisoptères	Station 1		Station 2		Station 3		Station 4		Station 5		Station 6	
	St Loup - Ile St Loup		Varennes/Allier - Les Pochots		ParaySsBriailles		Créchy - Pré Redan		Billy		St Germain des F.	
	11/06/2014	10/07/2014	11/06/2014	10/07/2014	11/06/2014	10/07/2014	12/06/2014	31/07/2014	12/06/2014	31/07/2014	12/06/2014	31/07/2014
	Adulte	Exuvie	Adulte	Exuvie	Adulte	Exuvie	Adulte	Exuvie	Adulte	Exuvie	Adulte	Exuvie
<b>Ophiogomphus cecilia</b>	1	4		7		7	1	8				
<b>Gomphus flavipes</b>												
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	4	12		28	2	38	6	23	5	35	8	15
<i>Gomphus pulchellus</i>		1				2			1	10		1
<i>Gomphus vulgatissimus</i>		3	1	5	1	5	4	2		8	12	1
<i>Gomphus similimus</i>	1	1					1	1	2		5	8
<i>Orthetrum cancellatum</i>				3			2	1		1		3
<i>Orthetrum albistylum</i>	1					1					2	
<i>Anax imperator</i>					1		1	1				1
<i>Aeshna affinis</i>												1
<i>Boyeria irene</i>												2
<i>Sympetrum sanguineum</i>						2		2			1	
<i>Sympetrum striolatum</i>			2				3	2				
<i>Libellula quadrimaculata</i>						1	1					4
<i>Libellula depressa</i>				1	2		2	1			1	4
<i>Libellula fulva</i>							1					8
<b>Zygoptères</b>												
<b>Lestidae</b>						1		2		2		2
<b>Caleopterygidae</b>		6		8		3		6		2		10
<b>Coenagrionidae</b>						2		2		5		5
<b>Platycnemididae</b>		2		2		2		2		1		8
<i>Platycnemis pennipes</i>	II		IV		II		II		I		I	
<i>Coenagrion puella</i>	I		III		I		III		II		II	
<i>Ischnura elegans</i>	II		II		II		II		II		II	
<i>Calopteryx virgo</i>	I		I		I		I		I		I	
<i>Calopteryx splendens</i>	I		II		I		II		I		I	
<i>Pyrhosoma nymphula</i>						I						I
<b>TOTAL exuvies</b>		<b>29</b>		<b>54</b>		<b>60</b>		<b>54</b>		<b>66</b>		<b>64</b>
												<b>73</b>
												<b>81</b>
												<b>40</b>
												<b>46</b>
												<b>18</b>
												<b>39</b>

... suite du tableau ci-dessous...

Indice des classes d'effectifs : I (de 1 à 10); II (de 10 à 20); III (de 20 à 50); IV (de 50 à 100), V (+ de 100).

Anisoptères	Station 7		Station 8		Station 9		Station 10		Station 11		TOTAL exuvies	
	Vichy		Abrest		Hauterive		St Yorre		Mariol			
	12/06/2014	31/07/2014	10/06/2014	24/07/2014	10/06/2014	24/07/2014	10/06/2014	24/07/2014	10/06/2014	24/07/2014		
	Adulte	Exuvie	Adulte	Exuvie								
<b>Ophiogomphus cecilia</b>											1	
<b>Gomphus flavipes</b>												
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	2	10	2	16	1	5	1	6	1	8	1	6
<i>Gomphus pulchellus</i>						2				3		12
<i>Gomphus vulgatissimus</i>		18		12	1	3		8		1	1	3
<i>Gomphus similimus</i>	1					3		1	1	3		1
<i>Orthetrum cancellatum</i>		5		2				1				2
<i>Orthetrum albistylum</i>		1	12	2				5				1
<i>Anax imperator</i>				2				1		1	1	1
<i>Aeshna affinis</i>						1				1		1
<i>Boyeria irene</i>							1			2		2
<i>Sympetrum sanguineum</i>				2	4			1		3		3
<i>Sympetrum striolatum</i>				1								2
<i>Libellula quadrimaculata</i>				1								2
<i>Libellula depressa</i>	2			12				8		1	2	1
<i>Libellula fulva</i>					1		3	1				1
<b>Zygoptères</b>												
<b>Lestidae</b>		1		9		1		2				
<b>Caleopterygidae</b>		2		13		3		6		2		12
<b>Coenagrionidae</b>				2		2		2				3
<b>Platycnemididae</b>				1		2		1				1
<i>Platycnemis pennipes</i>	II		II		I		I		III		I	III
<i>Coenagrion puella</i>	I		I		II		IV		I		I	I
<i>Ischnura elegans</i>	II		I		II		II		III		I	III
<i>Calopteryx virgo</i>	I		II		I		II		I		I	I
<i>Calopteryx splendens</i>					III		II		I		I	I
<i>Pyrhosoma nymphula</i>					I							I
<b>TOTAL exuvies</b>		<b>37</b>		<b>63</b>		<b>21</b>		<b>32</b>		<b>14</b>		<b>33</b>
												<b>27</b>
												<b>36</b>
												<b>80</b>
												<b>64</b>

Recherche du Gomphe à pattes jaunes et du Gomphe serpentini sur les sites N2000 d CEN Allier -2014.

ANNEXE 5 – Exemple des fiches de relevés de terrain sur les sites de Varennes/Allier, Créchy et Mariol

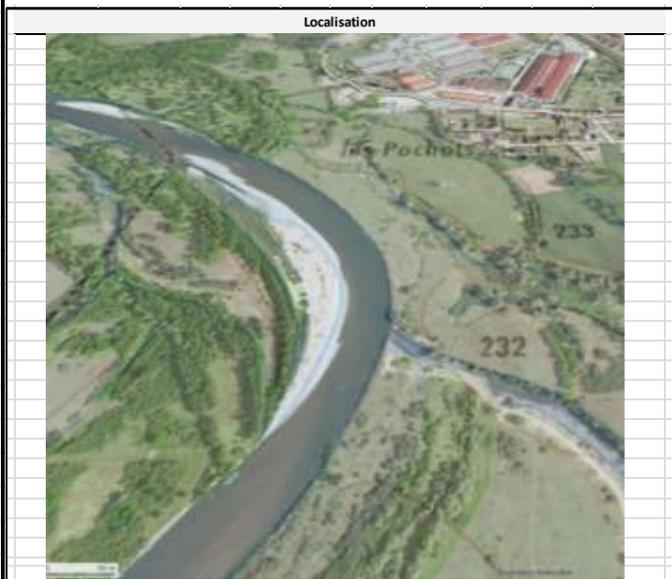
Fiche de terrain : Etude Gomphidae - Val d'Allier	
<b>Observateur(s)</b> : M.RAMBOURDIN - CEN Allier	
<b>Date</b> : 11/06/2014 et 10/07/2014	<b>Commune</b> : Varennes sur Allier
<b>Numéro d'échantillon</b> : N° 2	<b>Lieu-dit</b> : les pochots
<b>Temps de collecte sur l'échantillon</b> : 1h30	<b>Météo</b> : <input checked="" type="checkbox"/> soleil <input type="checkbox"/> nuageux <input type="checkbox"/> pluvieux
<b>Précision sur la localisation</b> : RD; à l'extérieur du méandre, au sud du valenc	<b>Vent</b> : <input checked="" type="checkbox"/> nul <input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> fort
<b>Linéaire prospecté</b> : 500 m	<b>Température air</b> : 24 °C

Remarques sur les supports d'exuvies	
<b>Support de l'exuvie FLAVIPES</b> :	<b>Support de l'exuvie CECILIA</b> :
Hauteur : ∅	Hauteur : entre 5 à 10 cm du bord de l'eau, directement sur le granulat

HABITAT	
<b>Milieu</b> :	<input type="checkbox"/> Enrochement <input type="checkbox"/> Grèves <input type="checkbox"/> Ile <input checked="" type="checkbox"/> Berge en pente
<b>Substrat</b> :	<b>Largeur de l'écoulement</b> :
<input type="checkbox"/> limon ..... %	<input type="checkbox"/> ..... cm
<input checked="" type="checkbox"/> sable ..... 10 %	<b>Hauteur de la lame d'eau</b> :
<input checked="" type="checkbox"/> cailloux/graviers ..... 90%	<input type="checkbox"/> < 5cm
<input type="checkbox"/> blocs/enrochements ..... %	<input type="checkbox"/> 5 à 10 cm
<input type="checkbox"/> marne: .....%	<input type="checkbox"/> 10 à 20 cm
<input type="checkbox"/> autre: .....	<input checked="" type="checkbox"/> > 20 cm
<b>Pente berges</b> :	<b>Vitesse d'écoulement</b> : .....m <sup>3</sup> /s
<input checked="" type="checkbox"/> faible (<20°)	<b>Exposition</b> : <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> SO <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> NO
<input type="checkbox"/> moyenne (20-60°)	<b>Ombrage rives</b> : <input checked="" type="checkbox"/> 0-20% <input type="checkbox"/> 20-50% <input type="checkbox"/> 50-70% <input type="checkbox"/> >70%
<input type="checkbox"/> élevée (>60°)	<b>Végétation rives (%)</b> :
<input checked="" type="checkbox"/> herbacée (0,5-1m)	<input checked="" type="checkbox"/> 0-20% <input type="checkbox"/> 20-50% <input type="checkbox"/> 50-70% <input type="checkbox"/> >70%
<input type="checkbox"/> arbustive (1-5m)	<input type="checkbox"/> 0-20% <input type="checkbox"/> 20-50% <input type="checkbox"/> 50-70% <input type="checkbox"/> >70%
<input type="checkbox"/> arborescente (>5m)	<input type="checkbox"/> 0-20% <input type="checkbox"/> 20-50% <input type="checkbox"/> 50-70% <input type="checkbox"/> >70%
<input type="checkbox"/> Absente (sol nu)	<input type="checkbox"/> 0-20% <input type="checkbox"/> 20-50% <input checked="" type="checkbox"/> 50-70% <input type="checkbox"/> >70%
	<b>Type de végétation arborée</b> :
	<input type="checkbox"/> saulaie <input type="checkbox"/> Autre: .....
	<input type="checkbox"/> Aulnaie
	<input type="checkbox"/> Megaphorbiaie

Type de végétation aquatique annexe :	
	0 à 10 % 10 à 25 % 25 à 50 % 50 à 75 % 75 à 100 % --> ESPECES :
Hydro non flottants	<input type="checkbox"/> 0 à 10 % <input type="checkbox"/> 10 à 25 % <input type="checkbox"/> 25 à 50 % <input type="checkbox"/> 50 à 75 % <input type="checkbox"/> 75 à 100 % <input type="checkbox"/> Glycerie <input type="checkbox"/> Nénuphare
Hydro flottants	<input checked="" type="checkbox"/> 0 à 10 % <input type="checkbox"/> 10 à 25 % <input type="checkbox"/> 25 à 50 % <input type="checkbox"/> 50 à 75 % <input type="checkbox"/> 75 à 100 % <input checked="" type="checkbox"/> Renonc. <input type="checkbox"/> Jonc
	<input type="checkbox"/> Potamot <input type="checkbox"/> Carex
	<input type="checkbox"/> Cérato. <input type="checkbox"/> Iris
	<input type="checkbox"/> Lentille <input type="checkbox"/> Typha
	<input type="checkbox"/> Callitriche <input type="checkbox"/> phram.

Végétation herbacée de pied de ber	
<b>ESPECES</b> :	<input checked="" type="checkbox"/> graminées
	<input type="checkbox"/> roseaux <input type="checkbox"/> carex
	<input type="checkbox"/> Iris <input type="checkbox"/> joncs
	<input type="checkbox"/> typha <input type="checkbox"/> glycerie





## Fiche de terrain : Etude Gomphidae - Val d'Allier

**Observateur(s)** : M.RAMBOURDIN - CEN Allier

**Date** : 10/06/2014 et 24/07/2014

**Commune** : Mariol

**Numéro d'échantillon** : N° 11

**Lieu-dit** : les pinots

**Temps de collecte sur l'échantillon** : 1h30

**Météo** :  soleil  nuageux  pluvieux

**Précision sur la localisation** : RD; au droit de la boire Pinots

**Vent** :  nul  faible  moyen  fort

**Linéaire prospecté** : 500 m

**Température air** : 28 °C

### Remarques sur les supports d'exuvies

**Support de l'exuvie FLAVIPES** :

Hauteur :

∅

**Support de l'exuvie CECILIA** :

Hauteur :

∅ – 1 femelle en vol

### HABITAT

**Milieu** :  Enrochement  Grèves  Ile  Berge en pente

**Substrat** :

limon .....10 %

sable .....10 %

cailloux/graviers ..... 70%

blocs/enrochements .....10 %

marne: .....%

autre: .....

**Largeur de l'écoulement** :

..... cm

**Hauteur de la lame d'eau** :

< 5cm

5 à 10 cm

10 à 20 cm

> 20 cm

**Perturbations/Menaces** :

non  oui

type: .....

**Turbidité**:

faible

moyenne

élevée

**Pente berges** :

faible (<20°)

moyenne (20-60°)

élevée (>60°)

**Vitesse d'écoulement** : .....m<sup>3</sup>/s

**Exposition** :  N  NE  E  SE  S  SO  O  NO

**Ombre rives**:  0-20%  20-50%  50-70%  >70%

**Végétation rives (%)** :

herbacée (0,5-1m)

0-20%

20-50%

50-70%

>70%

arbustive (1-5m)

0-20%

20-50%

50-70%

>70%

arborescente (>5m)

0-20%

20-50%

50-70%

>70%

Absente (sol nu)

0-20%

20-50%

50-70%

>70%

**Type de végétation arborée** :

saulaie

Autre: .....

Aulnaie

Megaphorbiaie

**Type de végétation aquatique annexe** :

	0 à 10 %	10 à 25 %	25 à 50 %	50 à 75 %	75 à 100 %	--> ESPECES :
Hydro non flottants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Glycerie
Hydro flottants	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Renonc.				

Nénuphare

Jonc

Carex

Cérato.

Iris

Typha

Callitriche

phram.

**Végétation herbacée de pied de ber**

ESPECES :

graminées

roseaux

carex

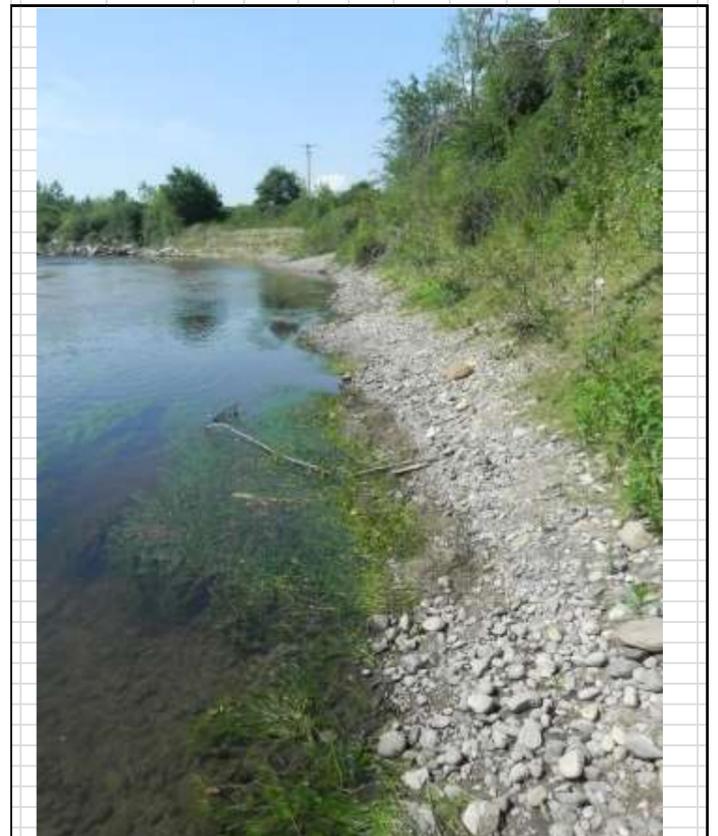
Iris

joncs

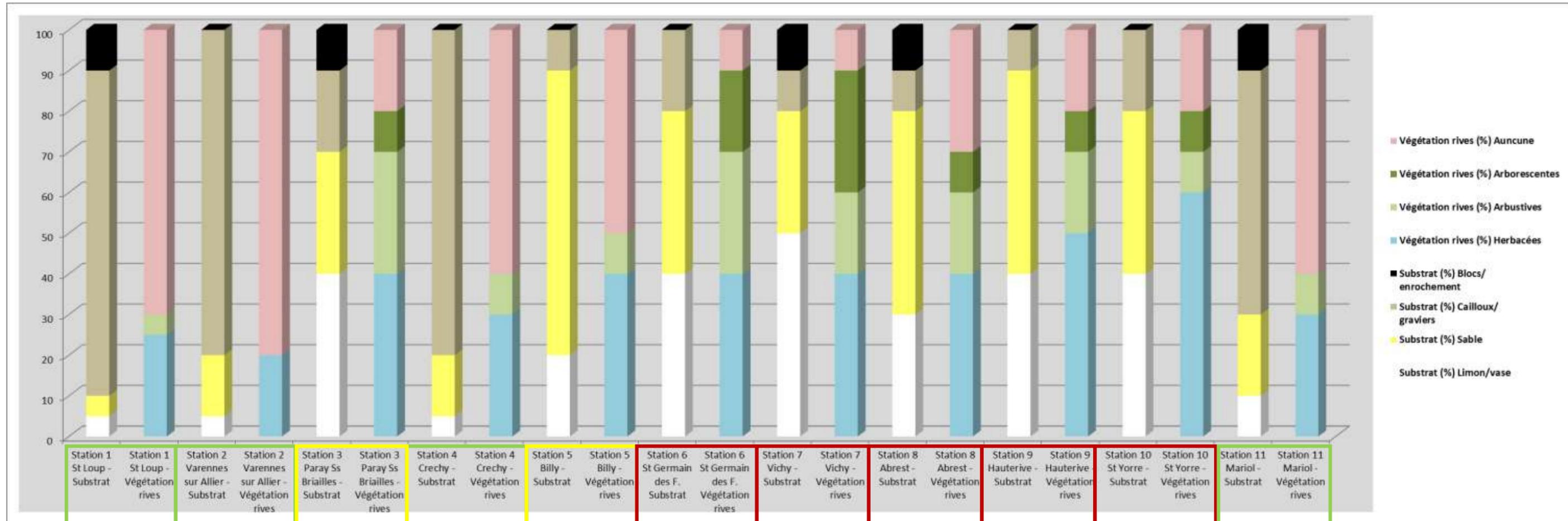
typha

glycerie

### Localisation



ANNEXE 6 – Graphique d'analyse des substrats et végétation sur les zones échantillonnées



Linéaire :  Favorable  
 Moyennement favorable  
 Défavorable

## BIBLIOGRAPHIE

- Barbarin J-P., 2010 – Recherche d'espèces patrimoniales Odoantes sur site Natura 2000 de la basse sioule. Rapport d'étude SHNAO – CEN Allier. 13p.
- CEN BOURGOGNE ; 2011- Suivi du Gomphe serpent in et du Gomphe à pattes jaunes- Plan de gestion 2010/2014. CEN Bourgogne, 10p.
- Brugière D., 1992 – *Stylurus flavipes* dans le moyen val d'Allier. *Martinia* n°8, p36.
- Dijkstra K. & Lewington R., 2011- Guides des libellules de France et d'Europe. Delachaux & Niestlé, 320p.
- Dommanget J.L., 1987 - Etude faunistique et bibliographique des odonates de France. Coll. *Inventaires de Faune et de Flore* - Paris SFF/MNHN.
- Dommanget J.L., 2004 - *Ophiogomphus cecilia* - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales, 353 p.
- Doucet, G., 2010. Clé de détermination des exuvies des Odonates de France. – *Société française d'odonatologie*, 64 p.
- Dupont, P. (2010) - Plan national d'actions en faveur des Odonates. *Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer*, 170 p.
- Frat J., 2001 – Etude des odonates du val d'Allier, secteur nord – Département de la Nièvre- Conservatoire des Sites de l'Allier.
- Frat J., 2001 – Etude des odonates du val d'Allier- Projet de contournement de Varennes sur Allier - Conservatoire des Sites de l'Allier.
- Grand D., Boudot J.-P., 2006 - Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (*Collection Parthenope*), 480 p.
- LOHR M. (2003). Etude faunistique des Odonates des plaines alluviales de l'Allier et de quelques affluents au nord-ouest de Moulins (départements de l'Allier, du Cher et de la Nièvre). *Martinia*. Tome 19, fascicule 4. Pages 123-148.
- ONEMA & MNHN, 2013 - Le gomphe à pattes jaunes – Fiche d'information sur les espèces aquatiques protégées, 4p.
- VONWIL G. (2011). Fiche de protection – *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785). 6 pages.

### **Liens Internet :**

PNA OPIE, 2011. <http://odonates.pnaopie.fr/especes/>  
Centre Suisse de Cartographie de la Faune (<http://www.cscf.ch>).