Centre de Ressources Loire nature

Réunion Odonates ligériens

Réunion du 18 Décembre 2014
à l'Ecopôle de la Région Centre, Grande Salle
Orléans, de 13h45 à 17h

Participants : Renaud Baeta (ANEPE Caudalis), Dominique Bard (ONEMA), Yoann Boeglin (GRPLS), Michel Chantereau (Loiret Nature Environnement, RNN Saint Pryvé-Saint Mesmin), Antoine Dionis du Séjour (DREAL Centre), Benoît Fritsch (Cen Bourgogne-RN Val de Loire), Franck Herbrecht (Gretia), Stéphanie Hudin (FCen), Raphaëlle Itrac-Bruneau (Opie), Magalie Rambourdin (Cen Allier), Nina Richard (Univ. de Tours), Alexandre Ruffoni (SHNA) Sylvie Varray (FCEN).

Excusés : André Ulmer (Ecopôle Forez), Aurélie Soissons (Cen Auvergne), Dimitri Multeau (Cen Loir-et-Cher), Roland Paillat (Cen Centre).

Ordre du jour/Sommaire

1. Test du protocole de suivi des Gomphidés de la Loire « 2014 » : résultats, difficultés, retours d'expériences & adaptations à envisager (Renaud Baeta, ANEPE Caudalis)
2. Les perspectives de recherche en région Centre avec l'Université de Tours (Nina Richard, Université de Tours)
3. Le plan Loire IV (2015-2020), dernières nouvelles
4. Animation d'un groupe « odonates » de bassin : pistes et propositions

1. Retour sur test du protocole de suivi des Gomphidés (Renaud Baeta, ANEPE Caudalis)

Différentes expérimentations de suivis sur la base d'un protocole partagé ont été testées sur plusieurs sites au printemps 2014.
Contexte : Les gomphes de Loire concernent un cortège de 5 espèces *Gomphus flavipes, Gomphus simillimus, Gomphus vulgatissimus, Ophiogomphus cecilia, Onychogomphus forcipatus forcipatus.* On observe une répartition entre les espèces selon où on se situe sur le cours de la Loire, et le niveau de qualité des milieux. Ces espèces ont différents niveaux d'enjeux patrimoniaux, avec surtout 2 espèces, *Gomphus flavipes* et *Ophiogomphus cecilia*, inclues dans le PNA. Il s'agit cependant de travailler sur l'ensemble du cortège. Espèces Natura 2000, ce sont aussi des espèces indicatrices et on les retrouve sur un linéaire important du fleuve.

Les attentes sont variées par rapport à ce suivi, au niveau national et bassin pour évaluer l'état de santé et les dynamiques de ces populations (évaluation DHFF), mais aussi des volontés plus locales pour mieux comprendre les impacts d'activités ou encore l'état de conservation des sites.
D'un point de vue pratique, ilest difficile de se baser sur l'observation des imagos, ou sur les stades larvaires, c'est donc la collecte d'exuvies qui a constitué la base de travail pour la définition d'un protocole standardisé, dans un milieu très changeant et instable : la Loire est un fleuve plastique présentant des régimes de crues variables.

Les caractéristiques principales de la stratégie d'échantillonnage du protocole testé :

- échantillonnage flottant dans le temps et l'espace
- mailles de 250 m de côté, sélectionnées chaque année de manière aléatoire
- 4 relevés par maille (15 mai – 15 juillet), avec au moins 10 jours entre chaque passage
- récolte de toutes les exuvies de Gomphidés le long du transect
- transect mobile qui suit la ligne d'eau
- largeur de prospection de 2 m
- relevé du lieu de récolte au GPS/nombre d'exuvies récoltées
- relevé des données du biotope, nature de la rive, des sédiments, vitesse du courant, température de l'eau (par catégorie) par section

9 mailles en tout ont été testées en 2014 en région Centre par 3 structures : Rolland Paillat (Cen Centre), Michel Chantereau (RN St Mesmin - LNE), Dimitri Multeau (Cen Loir-et-Cher).

Les retours font état d'un besoin d'homogénéisation de la prise de note : concevoir une fiche avec des cases à cocher pour diminuer le champ libre dans les réponses. Le protocole est assez carré, mais les éléments ont été compris différemment selon les personnes.
Test par D. Multeau : 3 transects, 3 faciès différents dans chaque maille, avec photos et description des morphologies, végétations, dynamiques de l'eau et pour la morphologie des pictogrammes qui symbolisent la forme de la berge, magnocharicées, grève sableuse, etc pour décrire l'habitat.

Pas de conclusion immédiate avec peu de retours, mais on voit que des faciès et des transects où on retrouve des émergences et d'autres où il n'y en a pas du tout. Sur ces transects, on voit aussi par rapport à la description morphologique qu'on retrouve la même configuration des berges, alors qu'il y en avait beaucoup de décrites. De grandes différences entres les transects avec certains sans aucune exuvie. Il y a une grande hétérogénéité spatiale entre les mailles et aussi entre les sites pour le nombre d'exuvies.

Michel Chantereau : on s'est rapidement rendu compte que 3 mailles cela faisait beaucoup pour assurer 4 passages. On les a conservées mais on a fait seulement la moitié, en faisant des suivis en pointillés sur la moitié du parcours : 25 m de suivi, 25 m passés, etc…

Certaines mailles n'ont pu être prospectées car inaccessibles. Dans ce cas-là et c'était prévu dans le protocole, il fallait sélectionner une autre maille.

MC : sur certaines mailles accessibles, certains obstacles infranchissables (arbres couchés) comment traite-on le fait de devoir les passer ? Il faudrait examiner ensemble et décider de l'approche… ?
Renaud Baeta : si c'est 10-20 mètres on le saute et on le retire du linéaire. Si plus important, on adapte le tracé ou on change de maille (en tirant à nouveau au sort).

Pour le tirage des mailles : sur SIG, si on a que 3 mailles pour faire le tirage aléatoire ce n'est pas un problème, il faut voir ce protocole dans la durée, au moins à moyen terme. Même si des coupures dans les relevés sont effectuées ce ne sera pas grave car si cela est repris plusieurs années plus tard, il y aura comparaison possible. Dans les sites où seules peu de mailles sont possibles, il faut les inclure même s'il n'y a pas le caractère « aléatoire ».

RB : sur le site du Cen, il n'y avait que 9 mailles possibles, on y retourne donc forcément. Sur un petit site cela peut être bien de tirer au sort, mais ce n'est pas obligatoire.
Les mailles qui ont un linéaire de berges inférieur à 100 m sur une maille de 250 m sont retirées et on retire au sort. Si 2 berges à l'intérieur de la même maille, on prend la berge au plus grand linéaire. Suivant l'accessibilité et la connaissance du terrain, on peut retirer de l'échantillon des mailles et on retire au sort. Il faut donc bien garder le caractère aléatoire, c'est important.

Q : Pour les dates, en fonction des crues que fait-on dans le cas d'une crue tardive ?
R : Il faut accepter d'aller dans l'eau, c'est nécessaire.

Q terrain : quels sont les types d'habitats qu'on décrit ? Berges ? -> ce n'est pas forcément ce qui est intéressant ?
R : il faut être le plus précis possible sur la pente, le courant, la température, qui influent sur la capacité d'émergence des larves. D'où la nécessité de préciser les choses dans une fiche de relevé. Pour les habitats, c'est surtout le substrat, pas tant la végétation.

Conclusions sur les caractéristiques à retenir :
Nombre de passages : difficile de faire les 4 passages avec 10 jours entre chaque passage, tout en respectant les conditions météo. -> élargir dans le temps les dates de passage jusqu'à mi-août cela augmente les chances d'avoir des conditions météo favorables. Suivant les conditions de crues le 1er passage devra se faire impérativement avant le 15 juin, de préférence avant le 31 mai. Au moins 3 passages donc.
Choix des mailles : important de ne pas exclure les annexes fluviales
Description des habitats, faciès : chaque tronçon doit être défini selon l'homogénéité du faciès au fil du parcours, sur un minimum de 15 mètres, si c'est moins il faut regrouper 2 tronçons.
Repérage habitats : nécessité de cartographier et de définir les tronçons à chaque passage, pour tenir compte du fait que les conditions et hauteurs d'eau sont très variables.
Suivre la berge la plus haute dans la maille, au risque de passer par un bras mort.
Variables environnementales : graviers, blocs rocheux
Point GPS de récolte des exuvies : à relever par tronçon de faciès
Largeur de prospection : 1 mètre au lieu de 2m précédemment
Décrire le matériel nécessaire
Relevé température : on abandonne le relevé de la température, car très variable même entre le moment d'émergence et le relevé (optionnel)

Définition du tronçon : si l'un des 3 éléments suivants change : nature du sédiment, courant, pente de berge, sur plus de 15 mètre, on change de faciès et donc de tronçon.
On supprime la nature du substrat d'émergence (végétal, minéral) : le but étant de suivre les effectifs et la dynamique des populations & relier des grands faciès de Loire à un habitat d'émergence.
Sédimentologie substrat : on maintient 4 classes mais il faut mettre des photos = 1) argiles/limons fins/vases, 2) limons grossiers/sables fins, 3) sables grossiers/gravettes, 4) galets, blocs...
Niveaux d'eau : prendre en compte les montées (quand il y a des montées de prévues dans la journée) donc ***vérifier avant la phase terrain***
Ombrage : compliqué à suivre, évolutif au cours de la saison et de la journée, lié à l'orientation du site. Pas facile à noter. Avec le tracé GPS, on aura des infos qui semblent suffisantes.
Profil de berge : 4 profils (proposer aussi les % de pente) : 0-10° (plat), 10-45° (pente faible à moyenne), 45-75° (pente forte), 75-90° (quasi verticale à verticale).
Vitesse du courant : on maintient les 4 classes, mais on décrit comment faire

6 structures associatives sont associées au projet de suivi 2015 dans le.

Les suivis ont été retenus dans le cadre de l'animation du plan régional d'actions en faveur des Odonates de la région Centre et de la subvention AELB 2015. Il s'agit d'une action réalisée dans le cadre du PRAO Centre et soutenue par l'AELB.

Les structures suivantes ont été impliquées

- ANEPE Caudalis (37)
- Cen 41 et CDPNE (41)
- Loiret Nature Environnement – RNN St Mesmin (45)
- CERCOPE (45/28 ?)
- Nature 18 (28)

La coordination régionale sera assurée par l'ANEPE Caudalis dans le cadre de l'animation du PRAO Centre qui assurera également pour l'AELB une analyse globale des données régionales produites.

Pour les suivis et évaluations des populations des Gomphidés de la Loire, il s'agit donc en région Centre d'une première étape structurante pour un suivi à plus large échelle. Sur cette base il sera proposé d'étendre les suivis et les partenariats dans le cadre des plans régionaux d'actions Odonates (et en lien avec le PNA et l'OPIE) sur le cours de la Loire, à partir de 2016.

2. Les perspectives de recherche en région Centre avec l'Université de Tours (Nina Richard, Université de Tours)

Suite à la présentation du GRETIA (Franck Herbrecht) lors du séminaire du Centre de Ressources sur les réseaux d'observation, l'université de Tours a proposé un projet sur 2-3 ans de recherche sur les larves de Gomphidés et leurs traits de vie avec pour but d'améliorer les connaissances globales sur l'écologie des espèces. Il existe en effet un fort déficit de connaissances sur les habitats larvaires au sein de la Loire. Le projet s'intéressera également aux phénomènes de déplacements et de dérives larvaires (quels sont les impacts sur la dynamique des populations ?). Le projet s'attachera aussi à fournir des orientations de gestion pour les gestionnaires concernés par la présence de ces Odonates.

Un bilan bibliographique sera mené au printemps 2015, un projet plus approfondi sera déposé à cette période également par l'équipe de Chinon et sous la direction du Pr Wantzen. La vie des larves sera au cœur du projet, qui débuterait en 2016, avec un projet proposé au plan Loire, avec des fonds Feder.

L'ensemble des macro-invertébrés benthiques capturés durant l'étude seront déterminés pour avoir une vue d'ensemble de l'impact sur les communautés. L'OPIE Benthos peut constituer une ressource intéressante pour la détermination à l'espèce des Odonates mais aussi des autres macro-invertébrés qui pourraient être capturés.

A voir si on peut étendre sur le cours de la Loire, en voyant si des collaborations avec l'Université de Clermont (Aude Beauger) et éventuellement l'université de Lyon ? A voir pour avoir plus de sites de suivis, avec les mêmes suivis…Il faut voir aussi avec les services « hydrobio » des différentes DREAL du bassin, si elles ont des données supplémentaires, et les bureaux d'étude qui font des suivis de qualité biologique des cours d'eau pour les services de l'Etat et les Agences de l'eau (les pilluliers doivent être conservés 3 à 5 ans, les individus capturés sont donc identifiables et les données analysables).

3. Le plan Loire IV (2015-2020)

Le plan Loire est ouvert à proposition de projets, plus de précisions vont être mises en ligne prochainement. Les infos seront disponibles sur le site du plan Loire. L'axe portant sur la recherche et la connaissance permettra de financer des projets de recherche comme des thèses. Un appel à projet va être lancé pour l'animation de réseaux d'animation sur certaines thématiques. La FCEN va candidater selon les thématiques et également proposer de continuer la dynamique « Centre de Ressources ».

4. Animation d'un groupe « Odonates » de bassin : pistes et propositions

Un lien peut être fait avec un groupe sur le Rhône qui travaille à prospecter des espèces comme le Gomphe de graslin, le Gomphe à pattes jaune, etc…et ils sont intéressés par la démarche du protocole de suivi, et d'être associés à la démarche avec le groupe de travail sur les Gomphidés de la Loire, en lien avec le plan Loire. La différence se situe déjà au niveau du tirage des mailles, qui ne sera pas nécessaire pour eux. En Alsace aussi, des acteurs sont intéressés. Une diffusion du protocole doit donc être prévue pour être partagée au niveau national. Cela rejoint en effet des problématiques communes sur l'ensemble des gomphes. Bien que le protocole soit assez spécifique à la Loire, il ouvre de nombreux questionnements sur d'autres sites. Les densités ne sont pas les mêmes, etc.

Sur le bassin de la Loire, d'autres questions pourront être abordées sur les Odonates à la suite de la validation, utilisation et collecte de données sur les gomphes. Tout ce qui concerne les grandes libellules de rivière est en fait pertinent à traiter à l'échelle du réseau

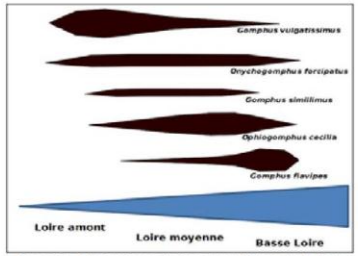
hydrographique. C'est le cas pour d'autres espèces qui transitent sur de grandes distances, comme *Oxygastra curtisii*, *G. graslinii*…A voir pour la suite, mais pour le moment on est sur un groupe « Loire ». Idée d'organiser un séminaire en Allier pour faire en même temps du terrain…

En 2015, les données peuvent être envoyées à l'ANEPE Caudalis, association qui anime la déclinaison Centre du PNA Odonates et qui assurera pour l'AELB l'analyse régionale des données produites

Les « gomphes de la Loire » : un cortège bien identifié

Principalement caractérisé par certains gomphes, et notamment 5 taxons :

- *Gomphus flavipes*
- *Gomphus simillimus*
- *Gomphus vulgatissimus*
- *Ophiogomphus cecilia*
- *Onychogomphus forcipatus forcipatus*



Zonation schématique de cinq gomphides sur la Loire
(inspirée de Aimédier et al., 1989)

Une répartition aussi sous dépendance des évolutions de la « qualité » des milieux

Les « gomphes de la Loire » : un cortège bien identifié

Les différentes espèces de gomphes ne présentent pas le même niveau d'enjeu patrimonial :

	DHFF	PN	LRF (v0, 2009)	PNAO	PNAO-PdL	PNAO-Cent.	PNAO-Bourg.	PNAO-Auv.
→ *G. flavipes*	IV	art2	EN	oui	oui	oui	oui	oui
G. simillimus			NT		oui	oui [3]	*pot.*	
G. vulgatissimus			NT			oui [3]		
→ *O. cecilia*	II, IV	art2	EN	oui	oui	oui	oui	oui
O. forcipatus			LC					

Un suivi nécessaire des populations du fleuve Loire

<u>Il est donc légitime de vouloir étudier et suivre ce cortège :</u>

- en tant qu'éléments patrimoniaux à conserver (cf. PNAO, Natura 2000, Sites du Conservatoire, Réserves Naturelles…)
- en tant que bio-indicateurs de l'évolution de l'éco-complexe "Loire" et des habitats associés (cf. Plan Loire, Recherche en écologie fonctionnelle…)

Un suivi nécessaire des populations du fleuve Loire

Il est donc légitime de vouloir étudier et suivre ce cortège :

- en tant qu'éléments patrimoniaux à conserver (cf. PNAO, Natura 2000, Sites du Conservatoire, Réserves Naturelles…)
- en tant que bio-indicateurs de l'évolution de l'éco-complexe "Loire" et des habitats associés (cf. Plan Loire, Recherche en écologie fonctionnelle…)

Des attentes à plusieurs échelles :

- évaluation des populations au niveau national ou du bassin Loire ;
- évaluation des impacts des activités humaines à une échelle locale ou départementale
- retour d'information pour un gestionnaire de site

Vers un protocole de suivi des populations et des habitats…

Des espèces nécessitant une approche particulière :

- observation des imagos fortuite (information très lacunaire)
- collecte des stades larvaires (moyens importants et perturbateurs)

➔ L'approche par collecte d'exuvies reste le meilleur moyen d'étudier simplement et de suivre ce cortège

Vers un protocole de suivi des populations et des habitats…

Des espèces nécessitant une approche particulière :

- observation des imagos fortuite (information très lacunaire)
- collecte des stades larvaires (moyens importants et perturbateurs)

➔ L'approche par collecte d'exuvies reste le meilleur moyen d'étudier simplement et de suivre ce cortège

Mais… La collecte standardisée d'exuvies sur la Loire : un certain paradoxe…

- Un fleuve "plastique" : bancs de sables, berges… évoluent au gré des crues
- Un fleuve "changeant" : le régime hydrique et son évolution saisonnière sont très hétérogènes d'une année à l'autre

➔ Nécessité d'opter pour un **échantillonnage "flottant"**, dans le temps et dans l'espace et répété sur plusieurs années !

Les grandes lignes du protocole

1. Stratégie d'échantillonnage des sites suivis
   « Chaque année, n mailles de 250 mètres de cotés et contenant au moins 100 mètres de berges sont sélectionnées par échantillonnage aléatoire avec tirage répété d'une année à l'autre »
2. Réalisation des suivis au sein des mailles sélectionnées
   - *4 relevés par maille entre le 15 mai et le 15 juillet (minimum 10 jours entre chaque relevé et au moins deux jours de conditions météo « correctes » avant le passage)*
   - *Récolte des exuvies des gomphidae le long d'un transect suivant la ligne d'eau*
   - *La largeur de prospection fixée à 2 mètres*
3. Récoltes des données « exuvies »
   - *Prendre un point GPS des lieux de récolte des exuvies en indiquant le nombre d'exuvies récoltées par espèce*

Les grandes lignes du protocole

4. Récolte des données relatives aux variables « environnementales »
   - *Scinder le parcours en sections homogènes au regard de la conformation de la rive, de la nature sédimentaire du lit et de la vitesse apparente du courant (longueur minimale d'une section = 15 mètres).*

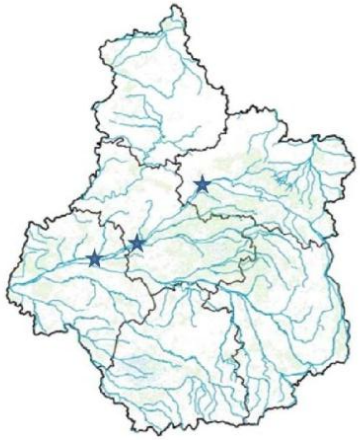
5. Au niveau de chaque section :
   - *Vitesse apparente du courant en surface à environ 1 m du bord, selon 4 classes : nul ou lent (< cm/sec), lent (5-20 cm/sec), moyennement rapide (20-100 cm/sec) et rapide (>1 m/sec),*
   - *Texture sédimentaire selon 4 classes granulométriques : argiles/limons fins, limons grossiers/sable fins, sables grossiers/gravettes, galets/blocs.*
   - *Température de l'eau à 1 m du bord et au niveau de l'interface eau/sédiment*
   - *Nature du substrat d'émergence : blocs d'enrochements, pieux et/ou palplanches, racines plongeantes (peupliers ou saules par ex), hélophytes, grève nue en pente douce, berge d'érosion abrupte.*
   - *Plus possibilité de noter toute remarque complémentaire paraissant digne d'intérêt…*

Tests sur 9 mailles en région Centre en 2014

Conservatoire d'espaces naturels Centre
Rolland Paillat (3 mailles)

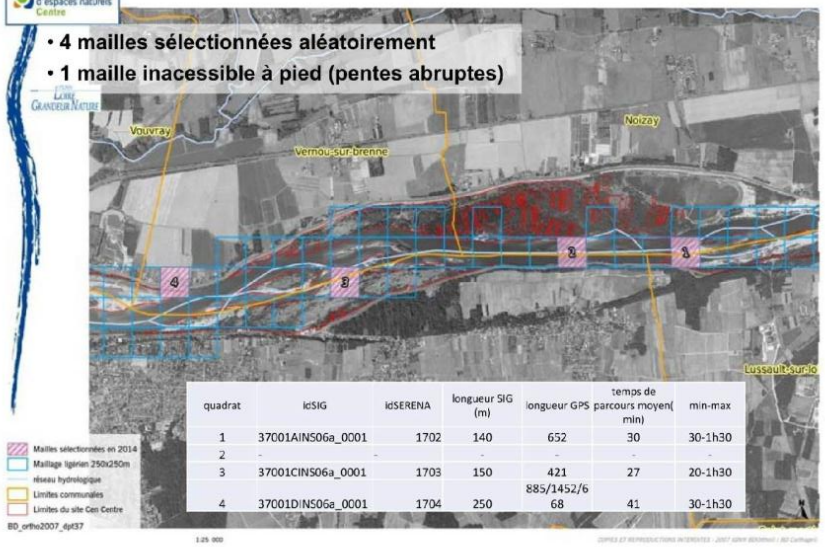
Conservatoire d'espaces naturels Loir-et-Cher
Dimitri Multeau (3 mailles)

Réserve Naturelle SAINT-MESMIN — Loiret Nature Environnement
Michel Chantereau (3 mailles)



Localisation des mailles suivies par le CEN Centre (37)

- **4 mailles sélectionnées aléatoirement**
- **1 maille inaccessible à pied (pentes abruptes)**

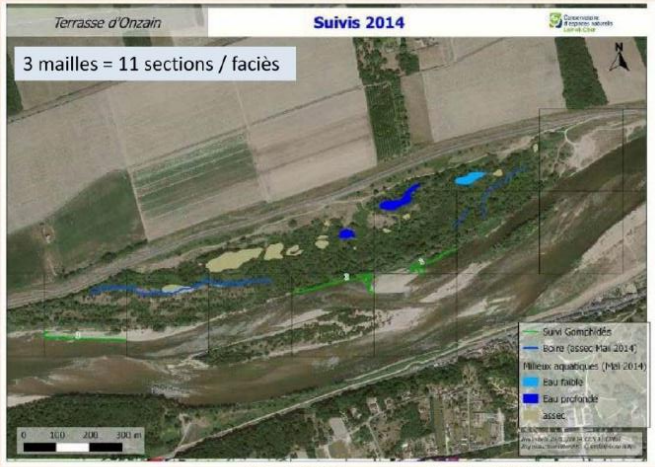


quadrat	idSIG	idSERENA	longueur SIG (m)	longueur GPS	temps de parcours moyen(min)	min-max
1	37001AIN506a_0001	1702	140	652	30	30-1h30
2	-	-	-	-	-	-
3	37001CIN506a_0001	1703	150	421	27	20-1h30
4	37001DIN506a_0001	1704	250	885/1452/6 68	41	30-1h30

(Rolland Paillat– Cen Centre – Copil PRAO DREAL Centre 16 décembre 2014)

Conservatoire d'espaces naturels Loir-et-Cher

Sélection aléatoire de 3 mailles (250 x 250) = 25 % du linéaire (3.20 km)



(Dimitri Multeau – Cen 41 – Copil PRAO DREAL Centre 16 décembre 2014)

Réserve Naturelle SAINT-MESMIN

Loiret Nature Environnement

(Vidal, Imbault & Chanteau – RNN Saint Mesmin, Rapport d'étude)

Tests sur 9 mailles en région Centre en 2014

Tableau 1 : Caractéristiques biotiques et abiotiques du milieu :

	Bi-cross				Montauban				Fourneaux			
Végétation/berge	Hélophyte (carex)/alternance berge nue				Hélophyte/Hydrophyte/alternance berge nue				Hélophyte			
Substrat	Sablo-graveleux, limon et bloc				Sablo-limoneux Fond graveleux				Beaucoup de limon, Sableux			
Régime hydrodynamique	Lotique				Lotique				Lentique			
Température :	P1 (25/05)	P2 (16/06)	P3 (30/06)	P4 (16/07)	P1 (25/05)	P2 (16/06)	P3 (30/06)	P4 (16/07)	P1 (25/05)	P2 (16/06)	P3 (30/06)	P4 (16/07)
○ Sur la grève	16°C	20,5°C	21°C	22°C	19°C	21°C	22°C	22°C	21°C	21°C	20,5°C	22°C
○ A 1 mètre de la grève	16°C	20,5°C	21°C	22°C	18°C	20°C	21°C	22°C	20°C	20,5°C	19°C	22°C
Pente	5°				30-40°				5 à 10°			
Exposition	Sud				Nord				Sud			

Vitesse courant (surface, à 1m berge)	
nul ou très lent (<1cm/s)	15%
lent (5-20 cm/s)	**44%**
moyennement rapide (20-100cm/sec)	19%
rapide (>1m/s)	22%

Texture sédimentaire	
argiles/limons fins	19%
limons grossiers/sables fins	41%
sables grossiers/gravettes	41%

quadrat	habitats dominants	vitesse du courant	texture sédimentaire
1	habitats variés	nul ou rapide	argiles/limons fins
3	varié, dominance sable nu	lent à moyennement rapide	sables grossiers/gravettes
4	varié, sable nu ou paspale	lent	limons grossiers/sables fins

Habitats	
50 % chiendent 10 % carex 40 % sable	7%
berge empierrée phalaris, carex	7%
cariçaie / mégaphorbiaie	7%
phalaridaie	15%
berge à paspale, carex	15%
carex	15%
sable nu	33%

Conservatoire d'espaces naturels Loir-et-Cher

Caractéristiques du Transect 1 (T1)

TRANSECT n°1 (T1) 225 ml

	Longueur	Description morphologique	Description végétale	Dynamique de l'eau
faciès f1	90		Magnocariçaie	Flat courant° Argiles/limons fins
faciès f2	65		Magnocariçaie x saulaie	Flat° Argiles/limons fins
faciès f3	70		Grève sableuse	Flat courant Sables grossiers / gravettes

Réunion PRA Odonates - Orléans - 16 décembre 2014 3

(Dimitri Multeau – Cen 41 – Copil PRAO DREAL Centre 16 décembre 2014)

Conservatoire d'espaces naturels Loir-et-Cher

Résultats décomposés

Tab. 1 - Répartition spécifique des exuvies récoltées sur le site de la terrasse d'Onzain en 2014

	nb	tx
Onychogomphus forcipatus	18	0,78
Gomphus flavipes	3	0,13
Ophiogomphus cecilia	1	0,04

Tab 2 – Répartition calendaire des exuvies récoltées sur le site de la terrasse d'Onzain en 2014

	28/05/2014	12/06/2014	30/6-1/7/2014
Onychogomphus forcipatus	8	9	1
Gomphus flavipes	0	3	0
Ophiogomphus cecilia	0	1	0

Tab 3 – Répartition des exuvies récoltées selon les segments

	T1f1	T1f2	T1f3	T2f1	T2f2	T2f3	T2f4	T2f5	T3f1	T3f2	T3f3
Onychogomphus forcipatus	0	5	0	0	0	0	1	3	0	3	6
Gomphus flavipes	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ophiogomphus cecilia	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
T(g)	0	7	0	0	0	0	1	4	0	4	7

Réunion PRA Odonates - Orléans - 16 décembre 2014 6

(Dimitri Multeau – Cen 41 – Copil PRAO DREAL Centre 16 décembre 2014)

Conservatoire d'espaces naturels Loir-et-Cher

Résultats décomposés

Tab 4 – Tableau synoptique des segments préférentiels des émergences

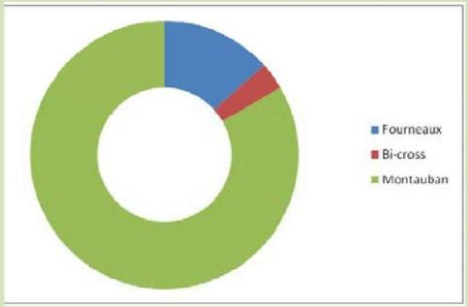
	Longeur (m)	Description morphologique	Description végétale	Dynamique de l'eau
T1f2	65		Magnocariçaie x saulaie	Plat Argiles/limons fins
T2f5	30		Grève sableuse	Courant Sables grossiers / gravettes
T3f2	80		Magnocariçaie x Grève sableuse	Courant limons grossiers / sables fins
T3f3	105		Grève sableuse	courant Sables grossiers / gravettes

Réunion PRA Odonates - Orléans - 16 décembre 2014 7

(Dimitri Multeau – Cen 41 – Copil PRAO DREAL Centre 16 décembre 2014)

Réserve Naturelle SAINT-MESMIN — Loiret Nature Environnement

Répartition des exuvies récoltées en fonction des trois sites de suivi :



Imago de *Gomphus flavipes* à coté de son exuvie (Michel Chantereau)

Maximum sur une maille de la RNN de Saint-Mesmin « maille Montauban » :

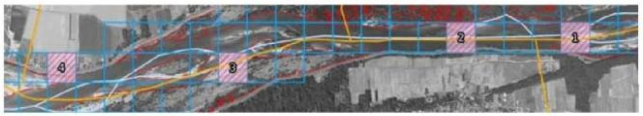
Ophiogomphus cecilia = 68 exuvies

Gomphus flavipes = 46 exuvies

(Vidal, Imbault & Chanteau – RNN Saint Mesmin, Rapport d'étude)

Conservatoire d'espaces naturels Centre

Résultats



Espèce	Quadrat	Date: 19 mai	03 juin	25 juin	10 juillet	somme
Onychogomphus forcipatus	1					**0**
	3	1	9			**10**
	4	7	14	9	6	**36**
Ophigomphus cecilia	1	2	2			**4**
	3		5			**5**
	4	5	7	2		**14**
	Somme	**15**	**37**	**11**	**6**	**69**

- *O. forcipatus* et *O. cecilia* sur zones à courant lent (5-20cm/s), granulométrie limons fins à grossiers, sur berges à *Carex*
- aucune exuvie de *Gomphus flavipes*
- niveaux d'eau sont restés assez hauts et constants au cours de l'année

(Rolland Paillat– Cen Centre – Copil PRAO DREAL Centre 16 décembre 2014)

Retour d'expériences sur le protocole

- Sélection aléatoire des quadrats ✓✓✓
- 4 passages/an, 10 mai au 15 juillet, intervalle 10 j. minimum ✓✗✓
- Respect de conditions météorologiques favorables ✓✓✓
- collecte exuvies de tous les gomphidés ✓✓✓
  - par habitats / faciès et point GPS ✗✗✗
  - largeur de prospection : 2 m ✗✗✗
- Suivi au fil de l'eau ✓✓✓
- découpage des transects en milieu homogène ✓✓✗
  - quelle définition pour l'habitat ? homogénéité végétale uniquement ? combinaison végétation/vitesse du courant/granulométrie ?
- relevé de variables environnementales à chaque habitat
  - vitesse apparente ✓✓ ?
  - texture sédimentaire ✓✓✓
  - température de l'eau à 1m du bord et au niveau interface eau/sédiment ✗✗✗
  - nature du substrat d'émergence ✓✓ ?

Perspectives 2015…

Quelques modifications du protocole déjà intégrées :

- La largeur de prospection le long de la ligne d'eau est fixée à 1 mètre
- Prise en compte des variations de débit de la Loire
  http://www3.centre.developpementdurable.gouv.fr/spc-lci/index.php?page=previsions
- Prise de température optionnelle
- Récoltes des exuvies associées à la section (pas au point au GPS ; rmq. possibles au besoin)

Pour chaque section, diverses variables biotiques et abiotiques doivent être évaluées / mesurées :

- Morphologie de la berge : pente de la berge par rapport à la surface de l'eau ;
- Type d'habitat(s) rivulaire(s) : hydrophytes, hélophytes, ripisylves, berge nue ;
- Vitesse apparente du courant en surface à environ 1 m du bord, selon 4 classes : nul ou très lent (5< cm/sec), lent (5-20 cm/sec), moyennement rapide (20-100 cm/sec) et rapide (>1 m/sec). Estimer par exemple en suivant un objet flottant sur une distance déterminée ;
- Texture sédimentaire selon 4 classes granulométriques : argiles/limons fins, limons grossiers/sable fins, sables grossiers/cailloutis, galets/blocs ;
- Nature du substrat d'émergence : blocs d'enrochements, pieux et/ou palplanches, racines plongeantes (peupliers ou saules par ex), hélophytes, grève nue en pente douce, berge d'érosion abrupte, autre support (préciser).

Perspectives 2015…

Mise en place du protocole dans l'ensemble des départements de la région Centre :

- Indre-et-Loire : 10 mailles
- Loir-et-Cher : 13 mailles
- Loiret : ≈ 7 mailles
- Cher : ≈ 8 mailles

Total ≈ 38 mailles

Perspectives 2015…. et plus!

Actions coordonnées dans le bassin versant de la Loire

Plan National d'Actions en faveur des Odonates

Ophiogomphus cecilia dans le bassin de la Loire

(Raphaelle Raphaëlle Itrac-Bruneau, OPIE – Copil PRAO DREAL Centre 16 décembre 2014)

Merci à tous

Merci à tous les participants au projet :

Franck Herbrecht, Gretia
Raphaëlle Itrac-Bruneau, OPIE
Stéphanie Hudin , FCEN
Michel Chantereau, RNN Saint-Mesmin
Dimitri Multeau, CEN Loir-et-Cher
Roland Paillat, CEN Centre
Benoît Fritsch, RNN Val de Loire
Denis Lafage, CORELA
Eric Sansault, ANEPE Caudalis
…

Et à tout ceux qui ont suivi cette aventure d'un peu plus loin (pour l'instant!) dans les régions Pays-de-la-Loire, Centre, Auvergne et Bourgogne….