

Octobre 2018

Mise en œuvre des suivis  
d'espèces d'intérêt communautaire  
dans la région Champagne-Ardenne  
Lot 1 : Mise en œuvre du suivi « Odonates »  
DREAL Grand Est



UNION EUROPÉENNE

Cette action est cofinancée  
par l'Union Européenne.  
L'Europe s'engage en  
Grand Est avec le Fond  
européen de  
développement régional



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GRAND EST

Rapport final

Centre permanent d'initiatives pour  
l'environnement du Pays de Soulaines

Domaine de Saint-Victor

10200 Soulaines-Dhuys

Tel : 03.25.92.28.33

Mail : [cpie.pays.soulaines@wanadoo.fr](mailto:cpie.pays.soulaines@wanadoo.fr)

Maître d'ouvrage :

Le Préfet de la région Grand Est par délégation Monsieur le Directeur Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
**DREAL Grand Est**  
Service eau, biodiversité, paysages  
pôle plaine et plateaux champenois  
1 Rue du Parlement  
BP 80556  
51022 Châlons-en-Champagne Cedex.

Mandataire :

**Centre permanent d'initiatives pour l'environnement du Pays de Soulaïnes**  
Association Soulaïnes Tourisme Environnement  
Domaine de Saint-Victor  
10200 SOULAINES-DHUYS  
Tél.: 03.25.92.28.33 - Fax : 03.25.92.56.00  
cpie.pays.soulaïnes@wanadoo.fr

Sous-traitants :

**Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne**  
9 Rue Gustave Eiffel  
10430 Rosières-près-Troyes  
Tel : 03.25.80.50.50

**Ligue pour la Protection des Oiseaux Champagne-Ardenne**  
Der Nature – Ferme des Grands Parts  
D 13  
51290 OUTINES  
Tél. : 03.26.72.54.47 – Fax : 03.26.72.54.30

**Regroupement des Naturalistes Ardennais**  
3, rue Choisy  
08130 COULOMMES-ET-MARQUENY  
Tél. : 03.24.33.54.23

Rédaction : Olivia GARCIN

Référencement proposé :

CPIE (Coord.) 2017 - Mise en œuvre des suivis d'espèces d'intérêt communautaire dans la région Champagne-Ardenne – Lot 1 : mise en œuvre du suivi « Odonates » – rapport final – CPIE du Pays de Soulaïnes / DREAL Grand Est – 64p

## Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Etude 2016-2018</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Méthodologie</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1. Intervenants</b> .....	<b>9</b>
2.1.1. L'équipe salariée du CPIE du Pays de Soulaines impliquée dans l'étude .....	9
2.1.2. Les partenaires impliqués sur les prospections.....	9
<b>2.2. Protocoles</b> .....	<b>10</b>
2.2.1. Inventaires « cours d'eau ».....	10
2.2.2. Inventaires « plans d'eau ».....	11
<b>2.3. Déroulement des inventaires odonates</b> .....	<b>12</b>
<b>3. Résultats</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1. Résultats généraux</b> .....	<b>13</b>
<b>3.2. Résultats des prospections cours d'eau</b> .....	<b>18</b>
3.2.1. Prospections plans eau .....	21
3.2.2. Analyse de la végétation des plans d'eau.....	23
<b>4. Localisation des espèces patrimoniales et comparaison avec la qualité du milieu</b> .....	<b>26</b>
<b>4.1. Généralités</b> .....	<b>26</b>
<b>4.2. Coenagrion mercuriale</b> .....	<b>26</b>
<b>4.3. Leucorrhinia caudalis</b> .....	<b>28</b>
<b>4.4. Oxygastra curtisii</b> .....	<b>29</b>
<b>5. Discussion</b> .....	<b>32</b>
<b>5.1. Difficultés rencontrées</b> .....	<b>32</b>
<b>5.2. Méthodologie</b> .....	<b>32</b>
<b>5.3. Habitats des plans d'eau</b> .....	<b>32</b>
<b>5.4. Suivis de sites et intégration de nouveaux sites N2000</b> .....	<b>32</b>
<b>6. Conclusion</b> .....	<b>36</b>
<b>7. Proposition de sites à suivre</b> .....	<b>37</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>42</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>43</b>
<b>Annexe 1. Note méthodologique transmise aux partenaires</b> .....	<b>43</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>2</b>
<b>1. Réalisation des inventaires</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1. Généralités</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. Inventaires</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Inventaire complémentaire « Cours d'eau »</b> .....	<b>3</b>

<b>2.1. Critères d'évaluation</b> .....	<b>3</b>
2.1.1. <i>Coenagrion mercuriale</i> .....	4
2.1.2. <i>Oxygastra curtisii</i> .....	5
2.1.3. <i>Ophiogomphus cecilia</i> .....	6
<b>2.2. Rendu pour les cours d'eau</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Inventaire complémentaire « Plan d'eau »</b> .....	<b>10</b>
<b>3.1. Critères d'évaluation</b> .....	<b>10</b>
3.1.1. <i>Leucorrhinia caudalis</i> .....	10
3.1.2. <i>Leucorrhinia pectoralis</i> .....	11
3.1.3. <i>Oxygastra curtisii</i> .....	12
<b>3.2. Rendu pour les plans d'eau</b> .....	<b>12</b>
<b>4. Restitution finale</b> .....	<b>15</b>
<b>Annexe 2. Déroulement des prospections en cours d'eau</b> .....	<b>38</b>
<b>Annexe 3. Déroulement des prospections des plans d'eau</b> .....	<b>40</b>
<b>Annexe 4. Exemple de fiche végétation en plans d'eau (CENCA)</b> .....	<b>41</b>

Figure 1. Sites N2000 (ZSC et SIC) retenus dans le cadre de l'étude régionale.....	7
Figure 2. Cumul mensuel des précipitations des mois de mai et juin entre 1959 à 2016 en Champagne-Ardenne .....	12
Figure 3 : Localisation des sites Natura 2000 contenant des cours d'eau ou plans d'eau « d'excellente » et/ou de « bonne » qualité (n=37) .....	17
Figure 4 : Sites N2000 (ZSC et SIC) dans lesquelles il y a eu des prospections cours d'eau .....	18
Figure 5. Sites N2000 prospectés pour l'évaluation des plans d'eau .....	21
Figure 6 : Localisations des stations de <i>Coenagrion mercuriale</i> entre 2016 et 2018.....	27
Figure 7 : Localisation des stations de <i>Leucorrhinia caudalis</i> entre 2016 et 2018.....	28
Figure 8 : Localisation des stations d' <i>Oxygastra curtisii</i> entre 2016 et 2018.....	29
Figure 9. Remplissage du tableur SIG d'après les tableaux d'évaluation et représentation des données .....	7
Figure 10. Remplissage du tableur SIG et représentation des données .....	8
Figure 11. Remplissage du tableur SIG d'après les tableaux d'évaluation et représentation des données ....	13
Figure 12. Remplissage du tableur SIG et représentation des données .....	14

Tableau 1 : Tableau récapitulatifs des sites sélectionnés pour l'étude avec des données historiques et observées entre 2016 et 2018.....	13
Tableau 2 : Liste des sites Natura 2000 avec tronçons ou plans d'eau "d'excellente" et/ou de "bonne" qualité .....	16
Tableau 3 : Nombre de plan d'eau inventoriés dans et hors sites Natura 2000 .....	24
Tableau 4. Proposition des sites N2000 à intégrer à l'étude régionale .....	33
Tableau 5 : Sites ne présentant pas d'habitats favorables aux espèces patrimoniales et où les espèces n'ont pas été observées.....	33
Tableau 6 : Sites à surveiller (présence d'espèces patrimoniales ou présence d'habitats favorables).....	35
Tableau 7 : Pourcentage de linéaire et plans d'eau d'excellente et bonne qualité .....	36
Tableau 8 : Linéaire où les espèces ont été observées .....	36
Tableau 9 : Plans d'eau où les espèces ont été observées.....	36
Tableau 10 : Rappel Sites à surveiller (présence d'espèces patrimoniales ou présence d'habitats favorables).....	41
Tableau 11. Critères d'évaluation par espèce .....	3

Graphique 1 : Qualité des habitats pour <i>Leucorrhinia caudalis</i> en fonction des relevés de végétation (CENCA) .....	25
Graphique 2 : Qualité des habitats pour <i>Leucorrhinia pectoralis</i> pour en fonction des relevés de végétation (CENCA).....	25
Graphique 3 : Qualité des habitats pour <i>Oxygastra curtisii</i> en fonction des relevés de végétation (CENCA) ....	25
Graphique 4 : Présence de <i>Coenagrion mercuriale</i> suivant la qualité du milieu .....	30
Graphique 5 : Présence d' <i>Oxygastra curtisii</i> et qualité des habitats (cours d'eau et plan d'eau) .....	31
Graphique 6 : Présence de <i>Leucorrhinia caudalis</i> et qualité des habitats .....	31

Carte 1 : Localisation des mailles avec <i>C.mercuriale</i> et sites Natura 2000 de Champagne-Ardenne .....	37
Carte 2 : Localisation des mailles avec <i>L.caudalis</i> et sites Natura 2000 de Champagne-Ardenne.....	37
Carte 4 : Localisation des mailles avec <i>L.pectoralis</i> et sites Natura 2000 de Champagne-Ardenne .....	38
Carte 3 : Localisation des mailles avec <i>O.curtisii</i> et sites Natura 2000 de Champagne-Ardenne .....	38

## Introduction

La DREAL Grand Est a décidé de mettre en place des protocoles de suivis standardisés pour disposer d'une vision de l'évolution de certaines espèces inscrites à l'Annexe 2 et 4 de la Directive Habitat-Faune-Flore à l'échelle du territoire de l'ex région Champagne-Ardenne.

L'étude de l'état de la conservation des espèces d'Odonates d'intérêt communautaire présentes en région (*Coenagrion mercuriale*, *Oxygastra curtisii*, *Leucorrhinia caudalis*, *Leucorrhinia pectoralis*) a ainsi été confiée suite à un appel d'offres, à une équipe d'experts régionaux constituée par le CENCA (Conservatoire des espaces naturels de Champagne Ardenne), la LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux), le RENARD (REgroupement des Naturalistes ARDennais), et coordonnée par le CPIE du Pays de Soulaines.

La mission attendue pour cette étude prévue sur trois ans vise à :

- Dresser un état des lieux des connaissances actuelles des quatre espèces d'intérêt communautaire concernées à partir de la bibliographie,
- Vérifier la présence et évaluer les potentialités de reproduction des quatre espèces concernées sur l'ensemble des sites Natura 2000 non échantillonnés à ce jour ou pour lesquels les données restent lacunaires,
- Collecter les éléments permettant d'appréhender l'état de conservation des espèces concernées sur les différents sites retenus et à l'échelle du réseau Natura 2000,
- Définir un réseau de sites Natura 2000 permettant d'évaluer et de suivre sur le long terme l'état de conservation de chacune des espèces concernées à l'échelle du réseau Natura 2000,
- Proposer, des secteurs ou sites en dehors du dispositif Natura 2000 permettant de compléter la liste des sites déjà identifiés pour permettre d'évaluer l'état de conservation des espèces considérées à l'échelle régionale.

## 1. Etude 2016-2018

L'objectif est d'évaluer l'état des potentialités de reproduction des espèces d'intérêts communautaires sur 45 sites régionaux désignés au titre de la Directive Habitats, Faune, Flore (DHFF) et pour lesquels les espèces n'ont pas été recherchées précédemment malgré la présence d'habitats potentiels ou pour lesquels les données sont lacunaires.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	PN	LRN (2016)	LRR (2007)
<b>Agrion de Mercure</b>	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Ann. II	✓	Préoccupation mineure	✓
<b>Cordulie à corps fin</b>	<i>Oxygastra curtisii</i>	Ann. II & IV	✓	Préoccupation mineure	✓
<b>Leucorrhine à large queue</b>	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Ann. IV	✓	Préoccupation mineure	✓
<b>Leucorrhine à gros thorax</b>	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Ann. II & IV	✓	Quasi menacée	✓
<b>Gomphe serpent</b>	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Ann. II & IV	✓	Préoccupation mineure	-

Concernant le Gomphe serpent, espèce d'intérêt communautaire découverte en Champagne-Ardenne en 2015 (SIBLET et FLAMANT, in litt. – TERNOIS et DELIGNY, 2016), une première approche des potentialités de présence a été réalisée.



*Coenagrion mercuriale* – Agrion de Mercure  
(M.DELIGNY)



*Oxygastra curtisii* – Cordulie à corps fin  
(V.TERNOIS)



*Leucorrhinia caudalis* – Leucorrhine à large queue  
(M.DELIGNY)



*Leucorrhinia pectoralis* – Leucorrhine à gros thorax  
(M.DELIGNY)

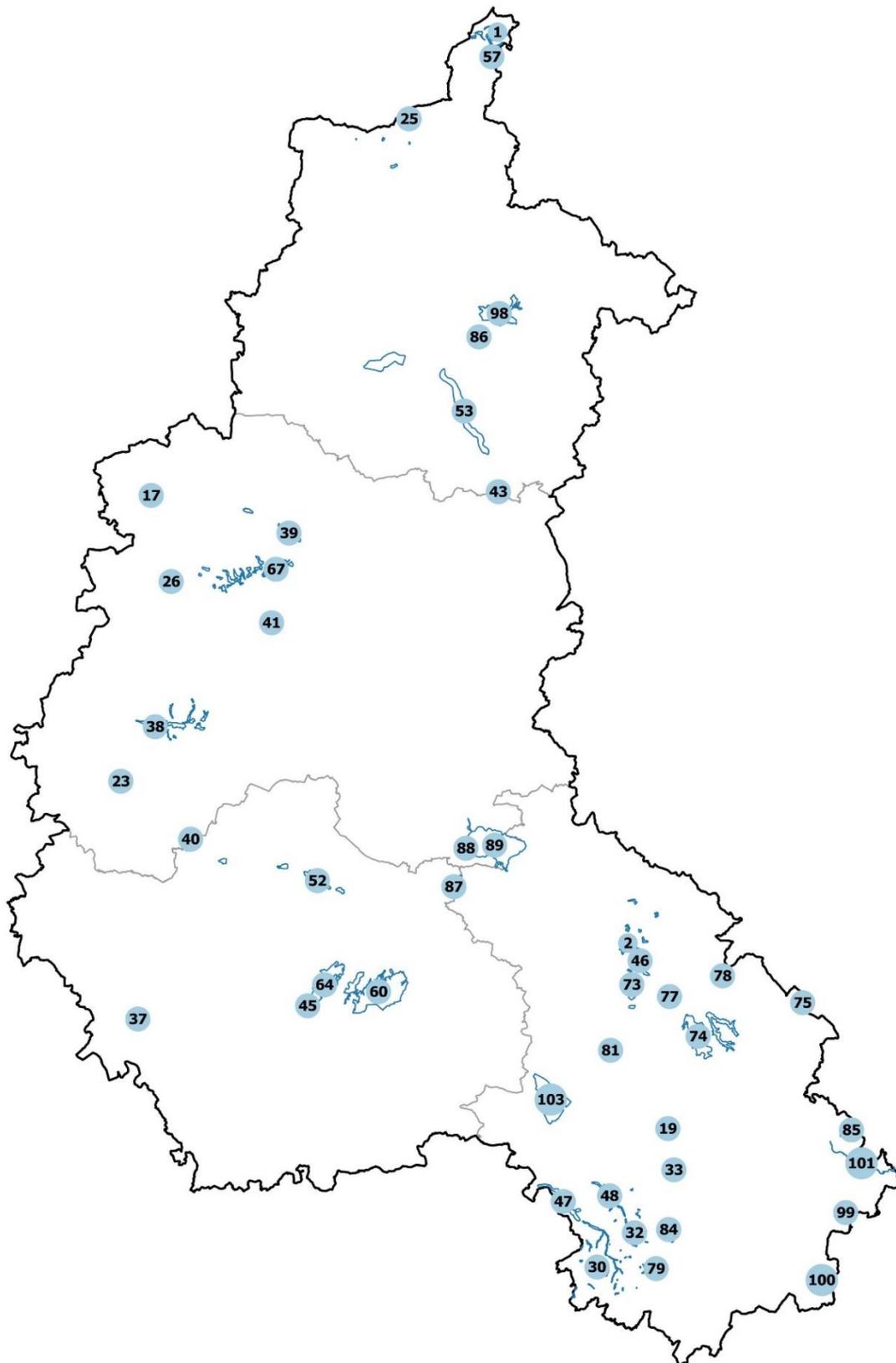


Figure 1. Sites N2000 (ZSC) retenus dans le cadre de l'étude régionale  
(Identification par n°régional)

### Rappel des exigences écologiques de chaque espèce

(Éléments détaillés dans : [TERNOIS (coord) 2016 - Éléments de doctrine régionale pour la prise en compte des Odonates dans le cadre des études règlementaires en Champagne-Ardenne - Version 2 – CPIE du Pays de Soulaïnes/SFO Champagne-Ardenne/DREAL Champagne-Ardenne – 57pp])

#### ➤ Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

- Milieu lentique, courant faible à modéré et profondeur peu importante (entre 0,2 et 1,6m), exutoires d'étangs, suintements, sources, drains agricoles, fossés de bords de routes
- Bon ensoleillement,
- Existence d'une végétation aquatique, notamment des Apiacées comme *Berula erecta* et *Helosciadium nodiflorum*, ou encore *Nasturtium officinale*, *Mentha aquatica*, *Veronica buccabunga*
- Présence d'une zone herbacée attenante au cours d'eau pour la maturation des imagos fraîchement émergés.



#### ➤ Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

- Cours d'eau et pièce d'eau (gravière, étang, fosse de détournement) avec présence de chevelus racinaires de préférence fins et bien développés (notamment sur saules et aulnes),
- Connectivité des chevelus avec l'eau libre,
- Courant faible pour les cours d'eau (amont de seuils et barrages).



M.DELIGNY

#### ➤ Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*)

- Plans d'eau, anciennes gravières, fosses de détournement et parfois bras morts,
- Présence ou non d'une végétation affleurante (nénuphars, potamots) mais fortement colonisé par une végétation aquatique immergée (Characées...).



M.DELIGNY

#### ➤ Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

- Etangs et mares
- Présence d'une zone à héliophytes (*Carex*, joncs, prêles...) inondée et peu élevée (< 60cm)
- Trouées colonisées par des hydrophytes (potamots, utriculaire)



A.VILLAUME

## 2. Méthodologie

### 2.1. Intervenants

L'équipe mobilisée pour cette mission importante rassemble les principales structures naturalistes de Champagne-Ardenne permettant ainsi de :

- bénéficier d'un réseau d'experts naturalistes spécialisés sur l'odonatofaune (déclinaison régionale du *PNA Odonates*) et plus particulièrement sur les espèces concernées par cette présente étude (plusieurs publications réalisées à l'échelle régionale et/ou nationale),
- disposer des connaissances antérieures acquises sur le territoire régional (base de données, études récentes).

#### 2.1.1. *L'équipe salariée du CPIE du Pays de Soulaïnes impliquée dans l'étude*

Coordination de l'étude régionale :

Marie DELIGNY et Olivia GARCIN, Chargées d'études  
Tel : 03.25.92.56.05  
Mél : cpie.olivia.garcin@gmail.com

Référent scientifique :

Vincent TERNOIS, Coordinateur Pôle Etudes et animateur de la déclinaison régionale du *PNA Odonates*  
Tel : 03.25.92.56.02  
Mél : cpie.vincent.ternois@wanadoo.fr

Ont été mobilisés sur cette étude :

Baptiste ANTONINI, chargé d'études (prospections)	Julien PELLÉ, chargé d'études (prospections)
Mathieu AUBRY, chargé d'études (prospections)	Charlotte RYBAKOWSKI, chargée d'études (prospections)
Marie DELIGNY, chargée d'études (prospections)	Anne VILLAUMÉ, chargée d'études (prospections)
Olivia GARCIN, chargée d'études (prospections)	Clarisse VUILLEMOT, chargée d'études (prospections)
Kévin GAUDRY, chargée d'études (prospections)	
Alban KEIBLER, chargée d'études (prospections)	

#### 2.1.2. *Les partenaires impliqués sur les prospections*

##### **La Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO)**

Julien ROUGÉ, chargé de missions (coordination et prospections odonates)  
Marie DELIGNY, chargée d'études (prospections)

##### **Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA)**

Guillaume GENESTE, chargé d'études (coordination et prospections odonates)  
Alexandre ANTOINE, chargé d'études (prospections odonates)  
Mélanie PETIT, chargée de projets (prospections analyse végétation plans eau)  
Michel BILLOD, chargé d'études (prospections analyse végétation plans eau)  
Thomas LHORICH, chargé d'études (prospections analyse végétation plans eau)

##### **Le Regroupement des Naturalistes Ardennais (ReNArd)**

Nicolas HARTER, coordinateur (coordination)  
Tony CARGNELUTTI, assistant coordinateur (prospections odonates)  
Valentin LEQUEUVRE, chargé d'études (prospections odonates)  
Jérémy POTAUFEUX, chargé d'études (prospections odonates)

## 2.2. Protocoles

### 2.2.1. Inventaires « cours d'eau »

#### Espèces visées

*Coenagrion mercuriale* Agrion de Mercure  
*Oxygastra curtisii* Cordulie à corps fin  
 (*Ophiogomphus cecilia* Gomphe serpentin)

Pour cet inventaire des « cours d'eau », l'objectif est d'établir pour les 40 sites N2000 retenus une carte du « potentiel habitat » de l'ensemble du réseau hydrographique de chaque espèce et d'essayer de rendre compte de l'état de conservation de ces espèces.

#### Méthodologie de terrain et éléments relevés :

##### *Coenagrion mercuriale*,

- Prospection du réseau hydrographique du site N2000 et dans une aire de surveillance de 1 km autour pour les zones N2000 de petite taille (périmètre réduit selon certaine configuration)
- Relevés de plusieurs critères permettant une hiérarchisation des secteurs en fonction de leur attractivité pour l'espèce : vitesse du courant, densité de la couverture arborée des ripisylves, importance de la végétation aquatique, perturbations, pollution...
- Localisation des stations de présence des imagos.

##### *Oxygastra curtisii*,

- Prospection de l'ensemble du réseau hydrographique du site N2000,
- Relevés des secteurs potentiellement favorables à l'espèce : localisation des chevelus racinaires.
- Localisation des stations de présence des imagos et des exuvies

##### *Ophiogomphus cecilia*,

- Identification des zones sableuses et à petits gravillons présentes dans le lit des cours d'eau sur les secteurs prospectés pour *Coenagrion mercuriale* et *Oxygastra curtisii*,
- Localisation des imagos et des exuvies.

#### Périodes de prospection

Espèce	Mai				Juin					Juillet			
	Sem 18	Sem 19	Sem 20	Sem 21	Sem 22	Sem 23	Sem 24	Sem 25	Sem 26	Sem 27	Sem 28	Sem 29	Sem 30
<i>Coenagrion mercuriale</i>													
<i>Oxygastra curtisii</i>													
<i>Ophiogomphus cecilia</i>													

■ Période de prospection

■ Période optimale de prospection

Pour les relevés des critères d'évaluation, les prospections peuvent débuter autour du 10 mai. En ce qui concerne la détection des espèces (imagos), il convient de les réaliser dans des conditions météorologiques favorables (temps ensoleillé, au moins 20°C, vent faible) et de respecter certaines périodes (intervalles en gris foncé), idéalement :

- Centré sur le mois de juin pour *Coenagrion mercuriale*,
- Autour des semaines 25 et 26 pour *Oxygastra curtisii*.

### 2.2.2. Inventaires « plans d'eau »

#### Espèces visées

- Oxygastra curtisii* Cordulie à corps fin
- Leucorrhinia caudalis* Leucorrhine à large queue
- Leucorrhinia pectoralis* Leucorrhine à gros thorax

Pour cet inventaire des « plans d'eau », l'objectif est d'évaluer les potentialités de reproduction des espèces visées pour les 14 sites N2000 retenus. Il repose sur deux axes :

- Un premier portant sur la détection des espèces (imagos, exuvies),
- Un deuxième sur l'évaluation des habitats par une analyse simplifiée des végétations aquatiques et rivulaires (détails dans la partie 2.4.3).

Par la suite, un état de conservation de ces espèces pourra être proposé.

#### Méthodologie de terrain et éléments relevés :

##### *Oxygastra curtisii*

- Prospections des plans d'eau du site N2000 depuis les berges,
- Notation de la présence ou non de chevelus racinaires ainsi que leur fonctionnalité (connectivité avec l'eau)
- Localisation des imagos et exuvies.

##### *Leucorrhinia caudalis*

- Prospections des plans d'eau du site N2000 depuis les berges,
- Localisation des imagos et dans la mesure du possible des exuvies,
- Evaluation de l'habitat (cf 2.4.3).

##### *Leucorrhinia pectoralis*

- Prospections des roselières basses peu élevées plans d'eau du site N2000,
- Localisation des imagos et dans la mesure du possible des exuvies,
- Evaluation de l'habitat (cf 2.4.3).

Un passage par plan d'eau a été effectué et suivant l'accessibilité du plan d'eau, les prospections ont été réalisées depuis la berge.

#### Périodes de prospection

Espèce	Mai				Juin					Juillet			
	Sem 18	Sem 19	Sem 20	Sem 21	Sem 22	Sem 23	Sem 24	Sem 25	Sem 26	Sem 27	Sem 28	Sem 29	Sem 30
<i>Oxygastra curtisii</i>													
<i>Leucorrhinia caudalis</i>													
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>													

■ Période de prospection

■ Période optimale de prospection

Comme pour les espèces des cours d'eau, le relevé des critères d'évaluation du potentiel l'habitat peut se faire dès la mi-mai. Pour la détection des espèces, il convient de respecter les périodes mentionnées dans le tableau ci-dessus (idéalement l'intervalle en gris foncé).

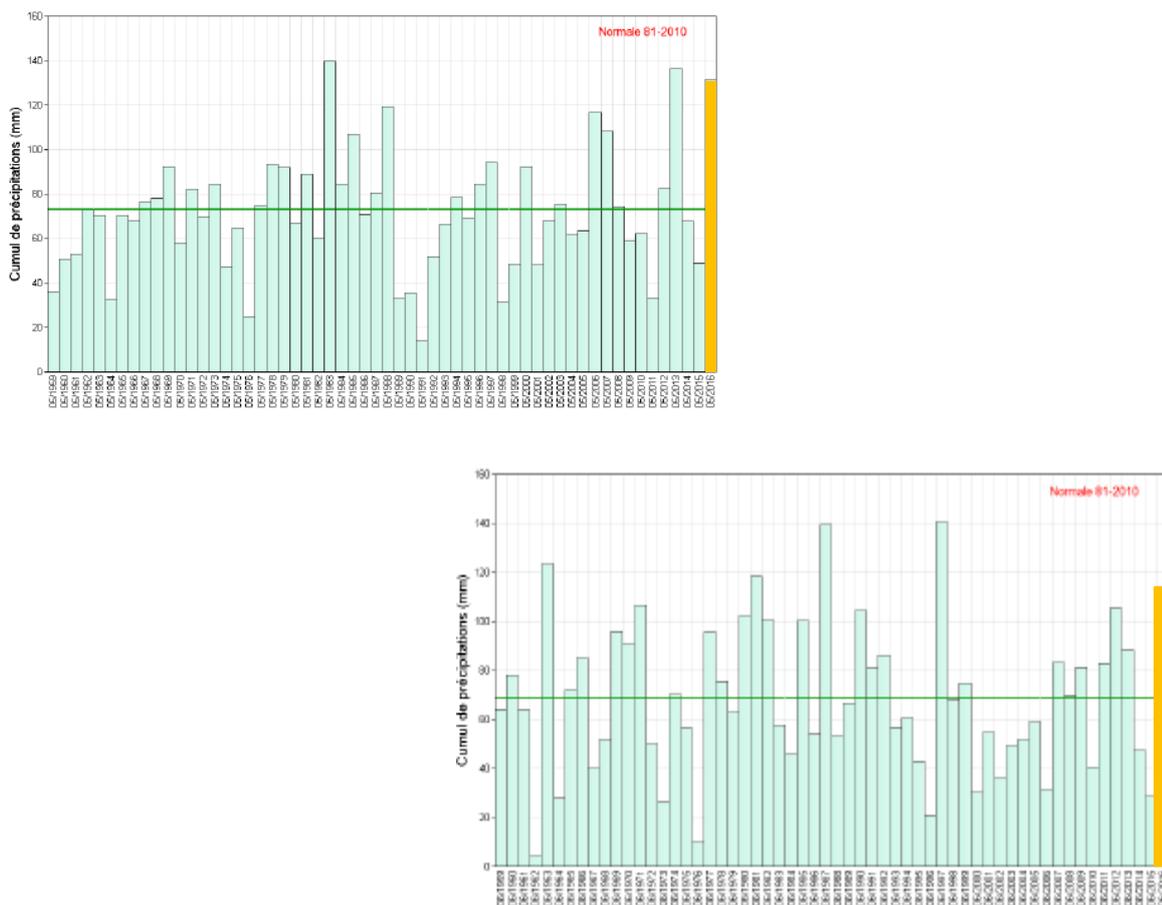
### 2.3. Déroulement des inventaires odonates

Dès la réception de l'ordre de service par la DREAL en date du 20 janvier 2016, le CPIE a transmis à tous les opérateurs une note de consignes (Annexe 1) pour la mise en œuvre des prospections sur le terrain ainsi que les fichiers de saisies des données (fiches terrain, tables SIG...). Les animateurs des sites Natura 2000 ont été prévenus directement par chaque opérateur.

Avant d'engager la phase de terrain, une réunion de coordination a été effectuée dans les locaux du CPIE le 18 avril 2016 en présence d'au moins un représentant de chaque structure impliquée. Il a été rappelé la phénologie des espèces recherchées ainsi que la méthodologie à appliquer pour chaque type d'inventaire (cours d'eau / plans d'eau).

En 2016, l'analyse du potentiel habitat et la recherche des espèces se sont déroulées du 2 mai au 20 juillet. Le printemps 2016 a été particulièrement humide surtout entre la fin-mai et début juin. Cela a eu une incidence sur la recherche des imagos mais pas sur le descriptif des potentialités d'habitats. En effet, l'évaluation de la qualité de l'habitat peut être réalisée même lorsque les conditions météorologiques ne sont pas optimales (ciel couvert, température peu élevée, vent). Toutefois lorsque le temps est pluvieux les recherches sont fortement compromises (modification du régime hydrique, visibilité réduite). Les forts cumuls de pluies observés en région au cours des mois de mai et juin 2016 ont entraîné des inondations, les prospections de certains sites N2000 n'ont pas pu être réalisées notamment pour ceux situés dans des vallées alluviales.

Le collectif mobilisé a su faire preuve d'adaptabilité en privilégiant les prospections « habitats » et en remplaçant les sites non accessibles (inondations) par des sites pouvant faire l'objet d'inventaires. De manière générale la détection des individus a été entravée par une météo pas toujours favorable.



En 2017, « la pluviométrie a été très contrastée. Malgré un mois d'avril remarquablement sec sur l'ensemble du pays, grâce aux précipitations des mois de mars et mai, elle a été proche de la normale sur l'ensemble de la saison sur la moitié sud du pays hormis en Corse où le déficit a dépassé 60 %. Sur la moitié nord en revanche, le déficit a été supérieur à 20 % de la pointe bretonne au nord des Pays de la Loire, ainsi que des Hauts-de-France au Grand-Est, dépassant 40 % des départements du Nord et de l'Aisne à la Moselle. Le nombre de jours de pluie a été 5 à 10 jours en dessous de la normale. En moyenne sur le pays, le déficit pluviométrique est proche de 15 %. » (source meteofrance.fr)

Ainsi les journées de prospections n'ont pas pu toutes être réalisées cette année-là et ont été reportées en 2018.

En 2018, la phase de terrain s'est déroulée du 25 mai au 27 juin. Les conditions météorologiques de 2018 ont permis d'effectuer la totalité des prospections.

### 3. Résultats

#### 3.1. Résultats généraux

1015 km de cours d'eau et 188 plans d'eau sur 45 sites Natura 2000 ont fait l'objet d'un suivi au cours de cette étude.

Le tableau suivant présente les sites sélectionnés pour cette étude avec les données historiques et les données observées entre 2016 et 2018.

Sur les 45 sites ayant fait l'objet d'une évaluation entre 2016 et 2018, nous avons détecté *Coenagrion mercuriale* sur le périmètre direct de 12 zones N2000 et sur 15 aires de surveillance. *Oxygastra curtisii* a été observée sur 2 sites N2000 et 1 aire de surveillance, *Leucorrhinia caudalis* sur 3 sites N2000.

ID. EUR.	ID. REG.	Nom	Données historiques (<2016)		Observations (2016-2017-2018)	
			FSD	SFO	Site N2000	Aire surveillance
FR2100246	1	Pelouses, rochers et buxaie de la Pointe de Givet	-	-	-	-
FR2100247	2	Pelouses et fruticées de la région de Joinville	-	-	-	CM
FR2100262	17	Pelouses de la Barbarie à Savigny-sur-Ardres	-	-	-	-
FR2100264	19	Pelouses, rochers, bois et prairies de la vallée de la Marne à Poulangy-Marnay	-	CM	-	-
FR2100268	23	Landes et mares de Sézanne et de Vindey	-	-	-	-
FR2100270	25	Rièzes du plateau de Rocroi	CM	CM	-	-
FR2100271	26	Pâtis de Damery	LC	LC	-	-
FR2100275	30	Marais tourbeux du plateau de Langres (secteur Nord-Ouest)	CM	CM	CM	-
FR2100276	31	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Sud-Est)	CM	CM	CM	CM
FR2100277	32	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord)	CM	CM	CM	-
FR2100278	33	Tufière de Rolampont	CM	CM	-	CM
FR2100283	38	Le Marais de Saint-Gond	CM/OC	CM/LC/OC	-	-
FR2100284	39	Marais de la Vesle en amont de Reims	-	-	OC	-

FR2100285	40	Marais de la Superbe	-	-	-	CM
FR2100286	41	Marais d'Athis-Cherville	-	-	-	-
FR2100288	43	Prairies d'Autry	CM	-	-	-
FR2100290	45	Prairies de Courteranges	CM	CM	CM	-
FR2100291	46	Vallée du Rognon, de Doulaincourt à la confluence avec la Marne	CM	CM	CM	-
FR210292	47	Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir	CM	CM	CM	-
FR2100293	48	Vallée de l'Aujon, de Chameroiy à Arc en Barrois	CM	CM	-	CM
FR2100297	52	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée de l'Aube	OC	OC/CM	OC	OC
FR2100298	53	Prairies de la Vallée de l'Aisne	CM/OC	CM	CM	CM
FR2100302	57	Vallée boisée de la Houille	-	-	-	-
FR2100305	60	Forêt d'Orient	-	LP	-	CM
FR2100308	63	Garenne de la Perthe	-	-	-	-
FR2100309	64	Forêts et clairières des Bas-Bois		LC/CM	LC /CM	CM
FR2100312	67	Massif forestier de la montagne de Reims (Versant sud) et étang associé	LP	LC/LP	-	-
FR2100319	74	Vallées du Rognon et de la Sueurre et massif forestier de la Crête et d'Ecot-la-Combe	-	CM	CM	CM
FR2100318	73	Bois de Villiers-sur-Marne, Buxières-les-Froncles, Froncles et Vouécourt	-	-	-	-
FR2100320	75	Forêt d'Harréville-les-Chanteurs	-	-	-	-
FR2100322	77	Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon	CM	-	CM	-
FR2100323	78	Le Cul du Cerf à Orquevaux	CM	-	-	CM
FR2100324	79	Gorges de la Vingeanne	-	-	-	-
FR2100326	81	Bois de la Voivre à Marault	-	-	-	CM
FR2100329	84	Vallon en Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux	-	-	-	CM
FR2100330	85	Bois de Serqueux	-	-	-	-
FR2100331	86	Étangs de Bairon	-	-	-	-
FR2100332	87	Étang de la Horre	-	OC/CM	-	-
FR2100333	88	Étangs latéraux du Der	LC	LC		
FR2100334	89	Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq	OC	LC	LC	-
FR2100343	98	Sites à chiroptères de la vallée de la Bar	CM	CM	CM	-
FR2100344	99	Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères	CM	-	-	CM
FR2100345	100	Ruisseaux de Pressigny et de la ferme d'Aillaux	-	-	-	CM
FR2100620	101	L'Apance	-	-	-	CM
FR2102002	103	Site à chiroptères de la vallée de l'Aujon	CM	CM	LC/CM	CM

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des sites sélectionnés pour l'étude avec des données historiques et observées entre 2016 et 2018

Sur les 45 sites sélectionnés pour cette étude, 37 contiennent des tronçons ou plans d'eau « d'excellente » et/ou de « bonne » qualité (voir tableau 2).

- 145,59 km de linéaire de cours d'eau à l'intérieur des sites Natura 2000
- 53.47 km de linéaire de cours d'eau à l'intérieur de l'aire de surveillance
- 38 plans d'eau à l'intérieur des sites Natura 2000
- 1 plan d'eau à l'intérieur de l'aire de surveillance

ID_EUR	NOM	ID_REG
FR2100247	Pelouses et fruticées de la région de Joinville	2
FR2100345	Ruisseaux de Pressigny et de la ferme d'Aillaux	100
FR2100264	Pelouses, rochers, bois et prairies de la vallée de la Marne à Poulangy-Marnay	19
FR2100275	Marais tourbeux du plateau de Langres (secteur Sud-Ouest)	30
FR2100276	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Sud-Est)	31
FR2100277	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord)	32
FR2100278	Tufière de Rolampont	33
FR2100283	Le Marais de Saint-Gond	38
FR2100284	Marais de la Vesle en amont de Reims	39
FR2100285	Marais de la Superbe	40
FR2100286	Marais d'Athis-Cherville	41
FR2100291	Vallée du Rognon de Doulaincourt à la confluence avec la Marne	46
FR2100292	Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir	47
FR2100293	Vallée de l'Aujon de Chamerois à Arc-en-Barrois	48
FR2100297	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	52
FR2100298	Prairies de la vallée de l'Aisne	53
FR2100309	Forêts et clairières des Bas-Bois	64
FR2100319	Vallées du Rognon et de la Sueurre et massif forestier de la Crête et d'Écot-la-Combe	74
FR2100322	Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon	77
FR2100323	Le Cul du Cerf à Orquevaux	78
FR2100326	Bois de la Voivre à Marault	81
FR2100329	Vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux	84
FR2100331	Étangs de Bairon	86
FR2100334	Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq	89
FR2100343	Sites à chiroptères de la vallée de la Bar	98
FR2100344	Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères	99
FR2100620	L'Apance	101
FR2102002	Site à chiroptères de la vallée de l'Aujon	103
FR2100332	Étang de la Horre	87
FR2100246	Pelouses, rochers et buxaie de la Pointe de Givet	47
FR2100302	Vallée boisée de la Houille	57
FR2100324	Gorges de la Vingeanne	79
FR2100330	Bois de Serqueux	85
FR2100268	Landes et mares de Sézanne et de Vindey	23
FR2100333	Étangs latéraux du Der	88
FR2100271	Pâtis de Damery	26
FR2100262	Pelouses de la Barbarie à Savigny-sur-Ardres	17

Tableau 2 : Liste des sites Natura 2000 avec tronçons ou plans d'eau "d'excellente" et/ou de "bonne" qualité

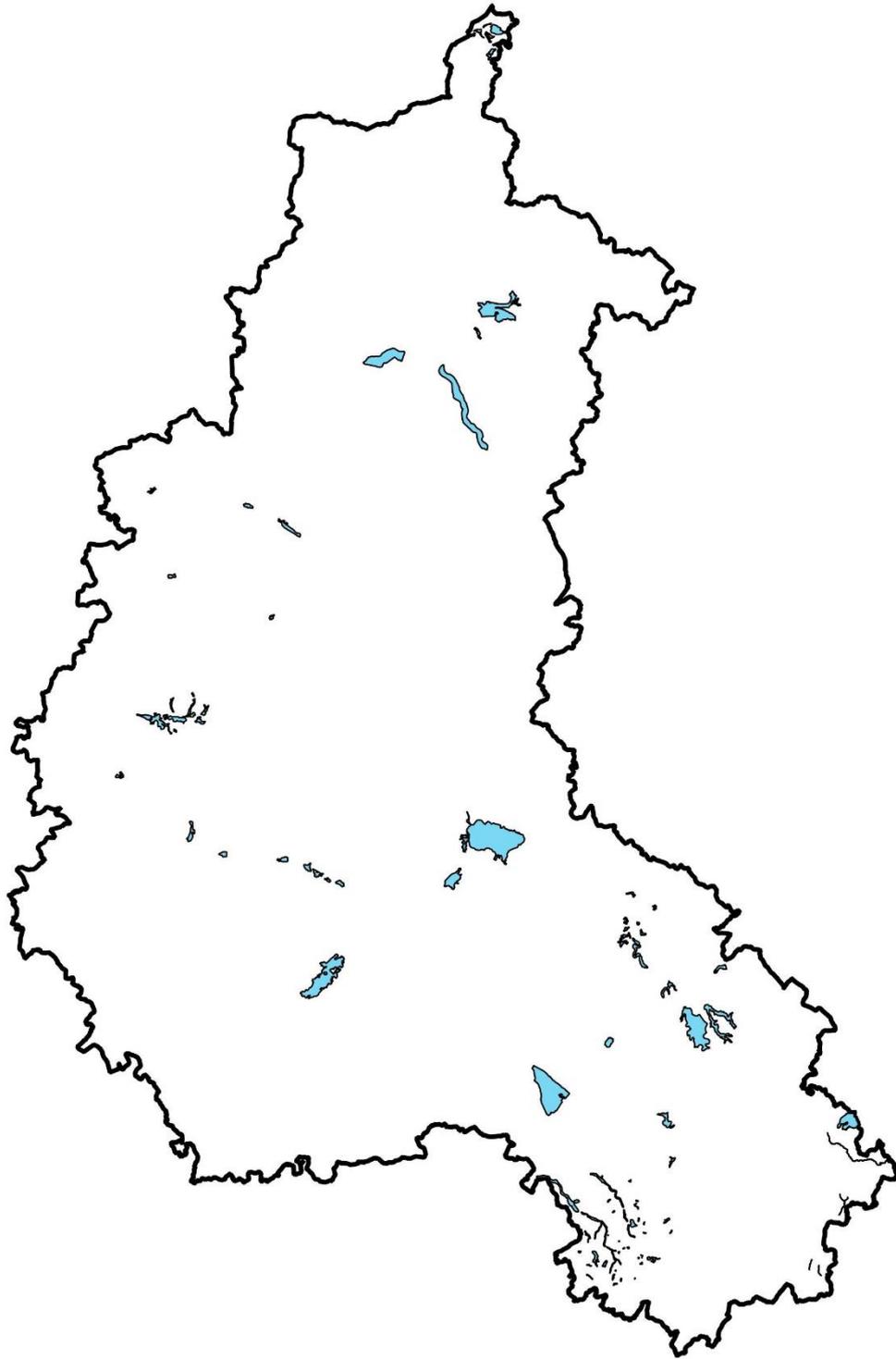


Figure 3 : Localisation des sites Natura 2000 contenant des cours d'eau ou plans d'eau « d'excellente » et/ou de « bonne » qualité (n=37)

### 3.2. Résultats des prospections cours d'eau

- Nombre de sites suivis : 40 sites avec prospections (38 + 2 sites non attendus initialement (n° régionaux 45 et 60), sites retenus pour les prospections plans d'eau pour lesquels il nous semblait intéressant de mener également un inventaire des potentialités des cours d'eau.)

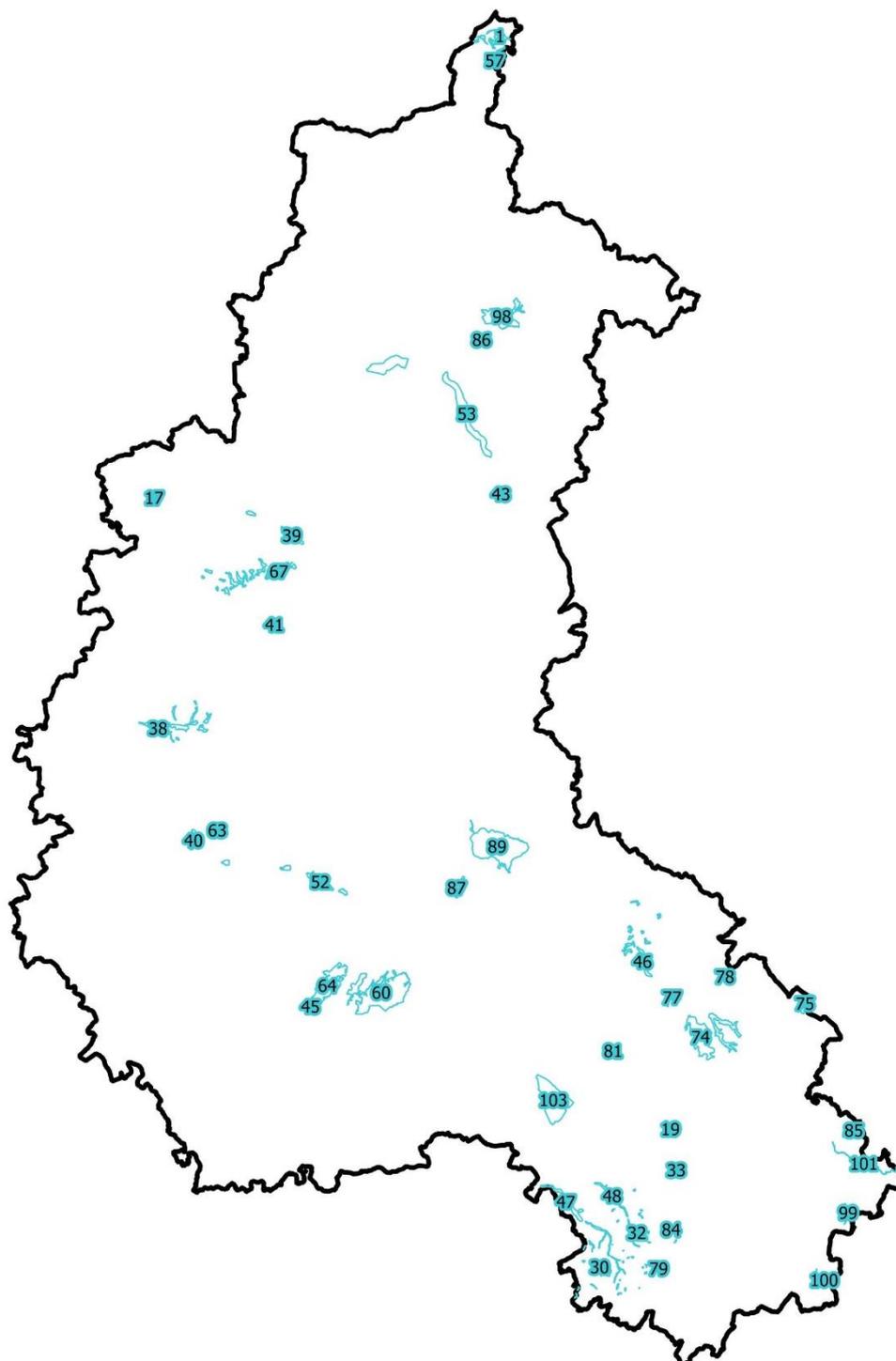
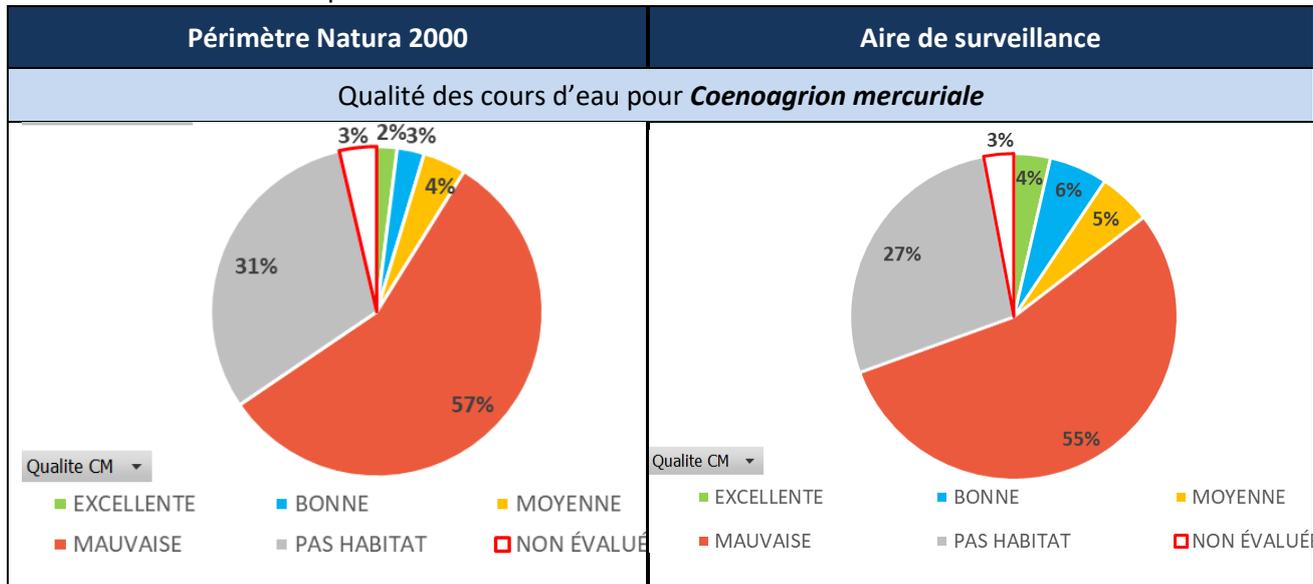


Figure 4 : Sites N2000 (ZSC et SIC) dans lesquelles il y a eu des prospections cours d'eau (Identification par n° régional)

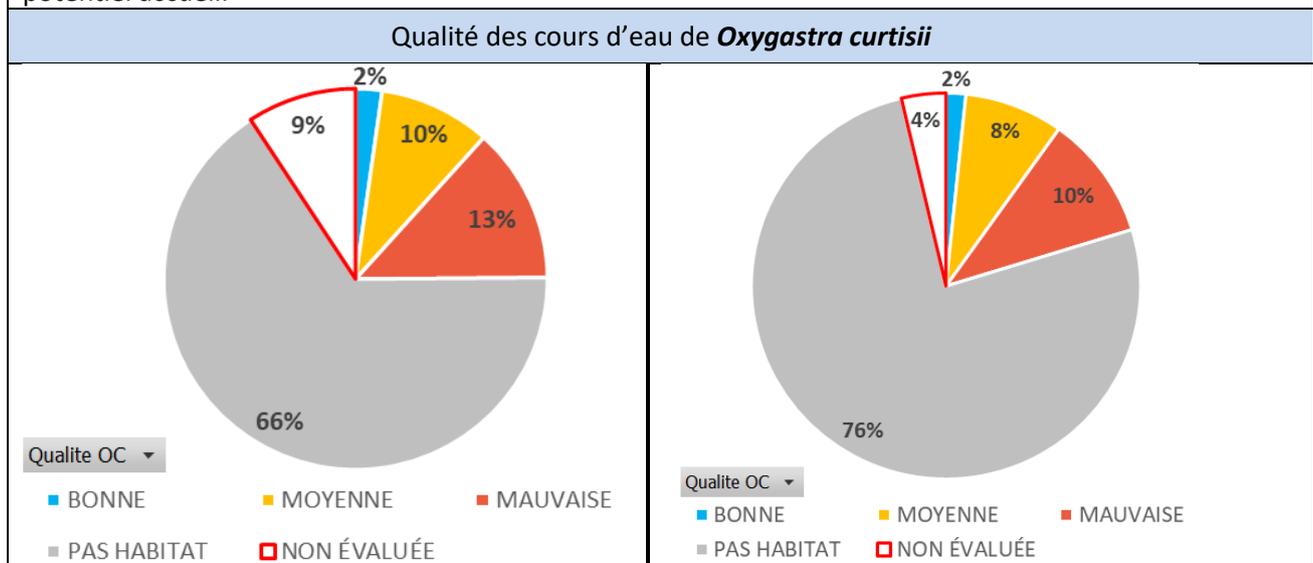
- Linéaire cartographié total : **1 015 km** (N2000 + aires de surveillance de 1km)
- Linéaire cartographié dans sites Natura 2000 : **730,5 km**
- Linéaire cartographié dans l'aire de surveillance de 1km : **283,7 km**

Les résultats suivants sont présentés en km de linéaire.



Une grande majorité des cours d'eau prospectés ne sont pas propices à l'espèce. Dans le cas d'habitat absent il s'agit de cours d'eau dont le faciès d'écoulement (radier, cours d'eau souterrain, à sec...) ne correspond pas au besoin de l'espèce. Une qualité mauvaise est généralement le reflet d'une absence ou d'un recouvrement très faible en végétation favorable (absence d'hélophytes aquatiques) mais également de la quasi absence d'écoulement de l'eau.

L'habitat permettant d'envisager une reproduction de l'espèce (écoulement lent, présence d'hélophytes, ripisylve claire, zone de maturation) est présent sur seulement 5 % des cours d'eau dans le périmètre N2000 et 10% dans les aires de surveillance (qualités excellente et bonne). Certains cours d'eau ne présentent actuellement pas une qualité d'habitat intéressante pour l'espèce mais possède tout de même un fort potentiel accueil.



Les 49% du linéaire prospectés sont exempts de chevelus racinaires (élément essentiel à la reproduction de l'espèce) et considérés donc comme non favorables (absence de chevelus).

Certains secteurs n'ont pas été inventoriés (inaccessibilité) et correspondent aux 13% classés comme non évalués (cas des marais tufeux avec la recherche exclusive de *Coenagrion mercuriale*).

Seuls 3.8 % du linéaire présentent un chevelu fin, développé et non exondé, considéré comme favorable pour l'espèce. En qualité moyenne, on retrouve une majorité de chevelus grossiers non exondés. Le développement de ces chevelus peut par la suite rendre ces tronçons plus favorables.

Périmètre Natura 2000	Aire de surveillance
Qualité des cours d'eau pour <i>Ophiogomphus cecilia</i>	
<p>QualiteOcc ▾</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> BONNE</li> <li><span style="color: gray;">■</span> PAS HABITAT</li> <li><span style="color: red;">■</span> NON ÉVALUÉE</li> </ul>	<p>QualiteOcc ▾</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> BONNE</li> <li><span style="color: gray;">■</span> PAS HABITAT</li> <li><span style="color: red;">■</span> NON ÉVALUÉE</li> </ul>
<p>Des zones sableuses et/ou à petits gravillons ont été détectées sur 15 % du linéaire inventorié et au total 13% du linéaire est de bonne qualité. Les 14% classés comme non évalués correspondent en grande majorité à des tronçons dont la profondeur importante de la lame d'eau ne permettait pas d'apprécier la composition du fond du lit du cours d'eau ainsi que les marais tufeux avec la recherche exclusive de <i>Coenagrion mercuriale</i>.</p> <p>Pour cette espèce nous manquons encore de retour d'expérience en région quant à ses exigences écologiques. Les éléments relevés entre 2016 et 2018 permettront d'orienter de futures investigations complémentaires.</p>	

### 3.2.1. Prospections plans eau

- Nombre de sites N2000 suivis : 16

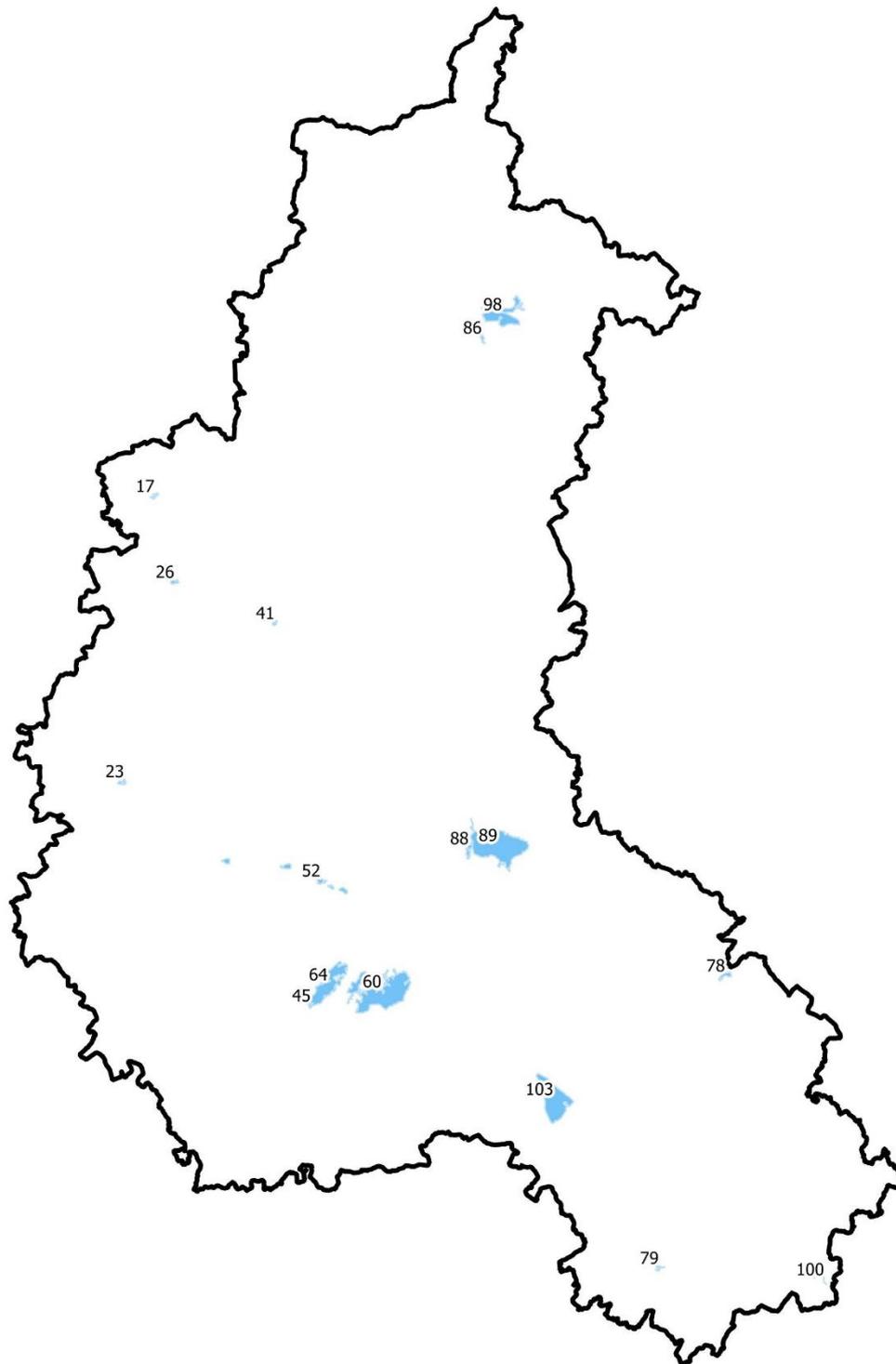


Figure 5. Sites N2000 prospectés pour l'évaluation des plans d'eau

- Nombre de plans d'eau échantillonnés : **188** (N2000 + aires de surveillance de 1km)
- Nombre de plans d'eau dans sites Natura 2000 : **153**
- Nombre de plans d'eau dans l'aire de surveillance de 1km : **35**

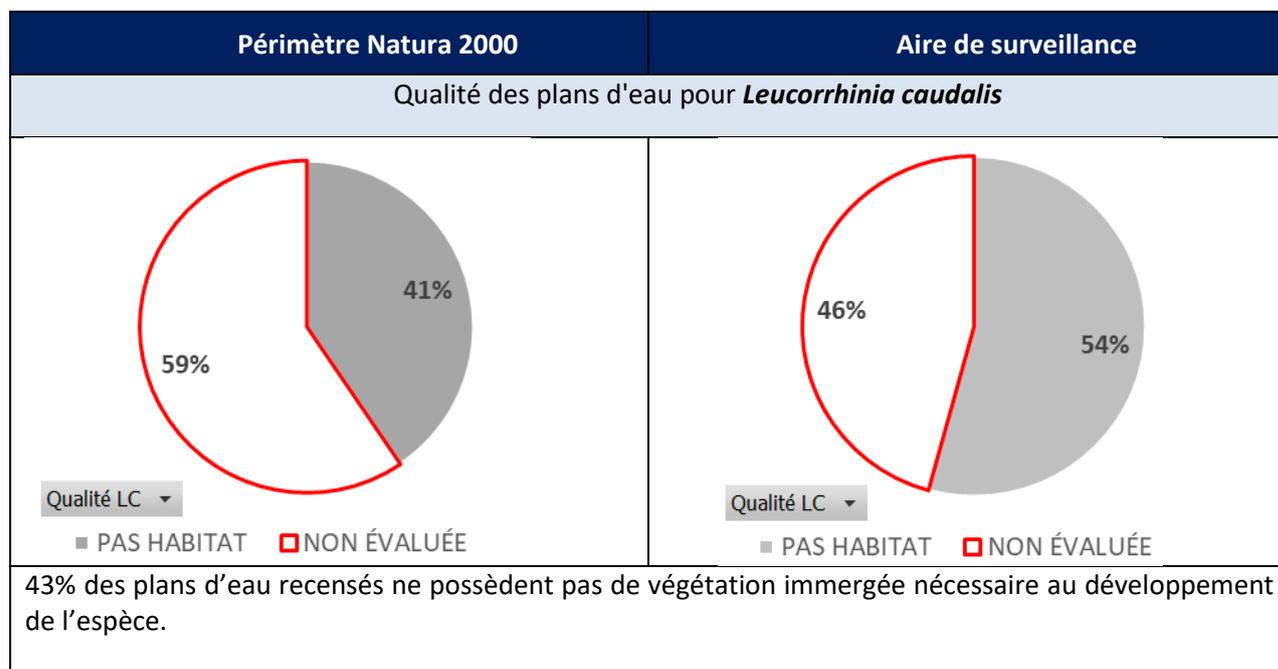
Sur l'ensemble des sites recensés en prospection plans d'eau, deux stations d'*Oxygastra curtisii* ont été découvertes sur le site FR2100297 Prairies et bois alluviaux de la Bassée vallée alluviale de l'Aube.

En ce qui *Leucorrhinia pectoralis*, 3 sites Natura 2000 méritent une surveillance du fait de la présence d'habitats favorables et plus particulièrement :

- FR2100268 Landes et marais de Sézanne et de Vindey,
- FR2100333 Etang latéraux du Der,
- FR2100334 Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq.

Sur ces trois sites, il a été recensé au moins un plan d'eau présentant une roselière basse avec des trouées déconnectées du reste du plan d'eau (eau libre).

Périmètre Natura 2000	Aire de surveillance
<b>Qualité des plans d'eau pour <i>Leucorrhinia pectoralis</i></b>	
<p>Qualité LP ▾</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ BONNE</li> <li>■ MOYENNE</li> <li>■ MAUVAISE</li> <li>■ PAS HABITAT</li> <li>■ NON ÉVALUÉE</li> </ul>	<p>Qualité LP ▾</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MOYENNE</li> <li>■ MAUVAISE</li> <li>■ PAS HABITAT</li> </ul>
<p>20% des plans d'eau possèdent une roselière et 12% présentaient une trouée dans la végétation, faciès potentiellement favorable à l'espèce.                  Quelques plans d'eau n'ont pas pu faire l'objet d'une évaluation pour cause d'accès difficile voire impossible (site clôturé, refus propriétaire...).</p>	
<b>Qualité des plans d'eau pour <i>Oxygastra curtisii</i></b>	
<p>Qualité OC ▾</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ BONNE</li> <li>■ MOYENNE</li> <li>■ MAUVAISE</li> <li>■ PAS HABITAT</li> <li>■ NON ÉVALUÉE</li> </ul>	<p>Qualité OC ▾</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ BONNE</li> <li>■ MOYENNE</li> <li>■ MAUVAISE</li> <li>■ PAS HABITAT</li> </ul>
<p>On retrouve des chevelus racinaires sur 42% des pièces d'eau. Toutefois ces chevelus ne sont propices que sur 19% des plans d'eau (chevelus fins bien développés et non exondés). Les chevelus grossiers sont présents sur 18 % des plans d'eau.</p>	



### 3.2.2. Analyse de la végétation des plans d'eau

En plus des prospections pour détecter les espèces et faire une première évaluation de la qualité des habitats, une analyse de la végétation des plans d'eau a été réalisée par un seul intervenant, le CENCA, permettant ainsi une harmonisation des rendus et de l'exploitation des données.

L'objectif de cette action est de décrire la physionomie des végétations aquatiques (herbiers aquatiques pour *Leucorrhinia caudalis*) et rivulaires des plans d'eau (roselières pour *Leucorrhinia pectoralis*) et de disposer d'éléments chiffrés pour chaque type de végétation (surface couverte). Lors des prochaines investigations régionales cette méthodologie sera reprise et servira pour l'évaluation de la qualité des habitats (régression/augmentation des herbiers, évolution de la composition végétale ...).

Il a été procédé sur chaque site à un recensement de l'ensemble des pièces d'eau par la structure désignée initialement (CPIE, LPO, RENARD, CENCA). Ces informations ont ensuite été transmises au CENCA, chargé de l'analyse de la végétation. Sur certains sites N2000, les plans d'eau étant nombreux, un échantillonnage a été nécessaire. Le choix des pièces d'eau s'est fait selon :

- La possibilité d'accès aux plans d'eau,
- L'intérêt potentiel prédéterminé sur photographie aérienne ou repérage terrain,
- Les informations communiquées par les naturalistes ayant fait le recensement des plans d'eau.

Les descriptions de la végétation des plans d'eau se sont déroulées du 9 août au 6 octobre 2016 et ont concerné 134 pièces d'eau.

ID_EUR.	ID.REG.	Nom	Départ	Nombre de plans d'eau/zone d'eau sur site N2000 (+ hors site N2000)	Nombre de plans d'eau/zone d'eau avec analyse de la végétation
FR2100262	17	Pelouses de la Barbarie à Savigny-sur-Ardres	51	3 (6)	3
FR2100268	23	Landes et mares de Sézanne et de Vindey	51	7	38*
FR2100271	26	Pâtis de Damery	51	18 (23)	19
FR2100286	41	Marais d'Athis-Cherville	51	1 (3)	1
FR2100290	45	Prairies de Courteranges	10	2	2
FR2100297	52	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	10	9	8
FR2100305	60	Forêt d'Orient	10	9	3
FR2100309	64	Forêts et clairières des Bas-Bois	10	16 (26)	11
FR2100323	78	Le Cul du Cerf à Orquevaux	52	3 (5)	2
FR2100331	86	Etangs de Bairon	8	4	4
FR2100333	88	Etangs latéraux du Der	51	10	6
FR2100334	89	Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq	51-52	6 (18)	11
FR2100343	98	Sites à chiroptères de la vallée de la Bar	8	21 (22)	26
FR2102002	103	Site à chiroptères de la vallée de l'Aujon	52	32 (38)	10

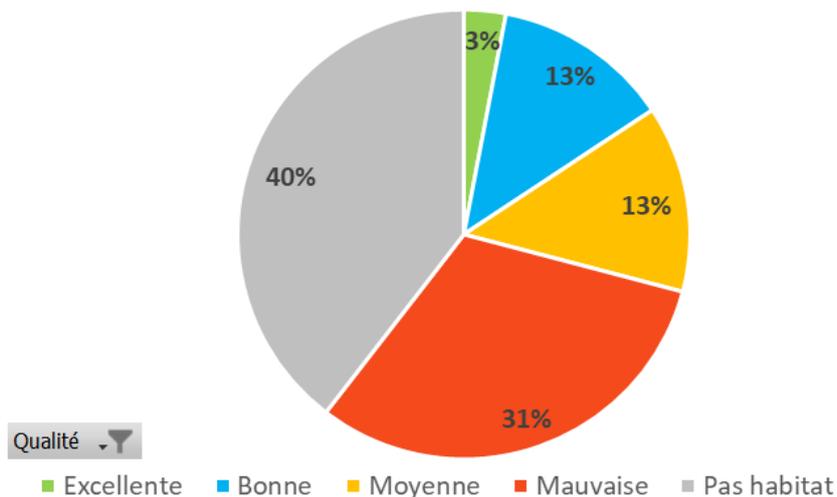
Tableau 3 : Nombre de plan d'eau inventoriés dans et hors sites Natura 2000

\* Le site est composé de nombreuses petites mares (près de 300). Le différentiel entre le nombre de pièces d'eau initialement recensé et le nombre de plans d'eau ayant fait l'objet d'une analyse de la végétation s'explique par le fait que plusieurs mares ont été préalablement regroupées en « zone d'eau » pour les prospections odonates.

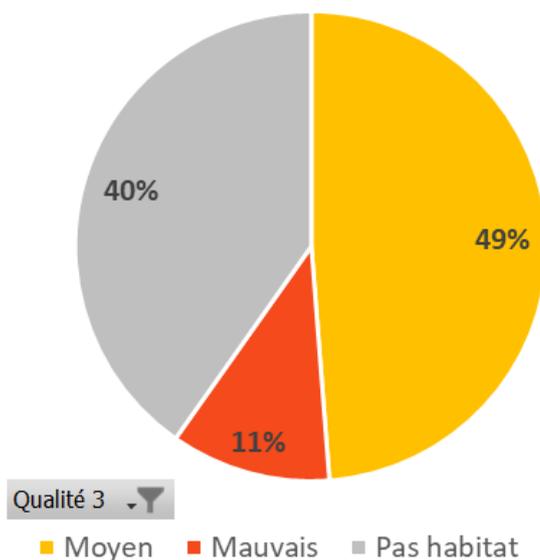
L'analyse de la végétation vise à mettre en adéquation les critères de terrain recueillis lors des prospections odonates et les éléments de végétation relevés afin d'établir une grille adéquate pour l'évaluation des espèces ciblées.

Le rapport complet du CENCA sur l'analyse de la végétation est disponible en annexe « Mise en œuvre des suivis d'espèces d'intérêt communautaire dans la région Champagne-Ardenne, Description des végétations des plans d'eau Année 2016 ».

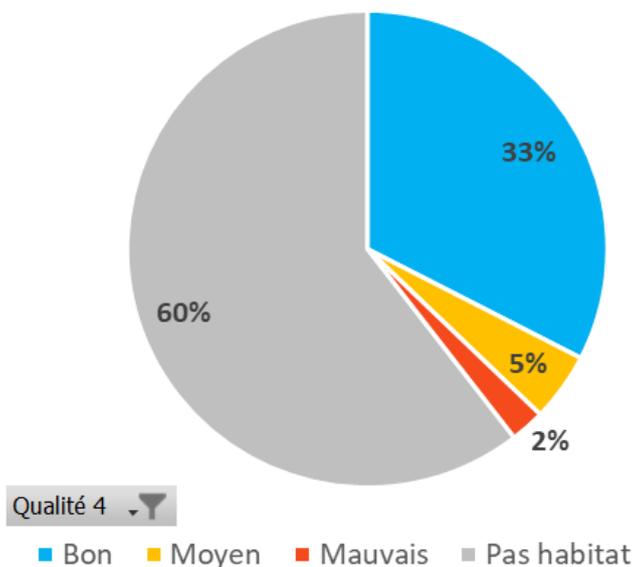
Le graphique 1 suivant est issu de l'analyse de la végétation faite par le CENCA. On peut voir que d'après la végétation, 40% des plans d'eau ne possèdent pas d'habitat favorable et 31% des habitats des plans d'eau sont de mauvaise qualité.



Graphique 1 : Qualité des habitats pour *Leucorrhinia caudalis* en fonction des relevés de végétation (CENCA)



Graphique 2 : Qualité des habitats pour *Leucorrhinia pectoralis* en fonction des relevés de végétation (CENCA)



Graphique 3 : Qualité des habitats pour *Oxygastra curtisii* en fonction des relevés de végétation (CENCA)

## 4. Localisation des espèces patrimoniales et comparaison avec la qualité du milieu

### 4.1. Généralités

Les résultats présentés dans les tableaux suivants sont exprimés en nombre de plans d'eau, nombre de tronçons et stations.

Ici, on considère comme station tous les individus présents sur un même tronçon.

Nombre de km de cours d'eau/plans d'eau avec données d'espèces patrimoniales	Nombre de km de cours d'eau /plans d'eau avec données d'espèces patrimoniales Dans sites Natura 2000	Nombre de km de cours d'eau /plans d'eau avec données d'espèces patrimoniales Dans aires de surveillance
<b>Cours d'eau</b>		
112 stations	64 stations	48 stations
31.3 km	14.3 km	17 km
<b>Plans d'eau</b>		
6	6	0

### 4.2. Coenagrion mercuriale

Cette espèce n'a été observée que sur les cours d'eau.

Nombre de km de cours d'eau avec données de <i>Coenagrion mercuriale</i>	Nombre de km de cours d'eau avec données de <i>Coenagrion mercuriale</i> Dans sites Natura 2000	Nombre de km de cours d'eau avec données de <i>Coenagrion mercuriale</i> Dans aires de surveillance
<b>Cours d'eau</b>		
106 stations	58	48
29.5 km	12.5 km	17 km

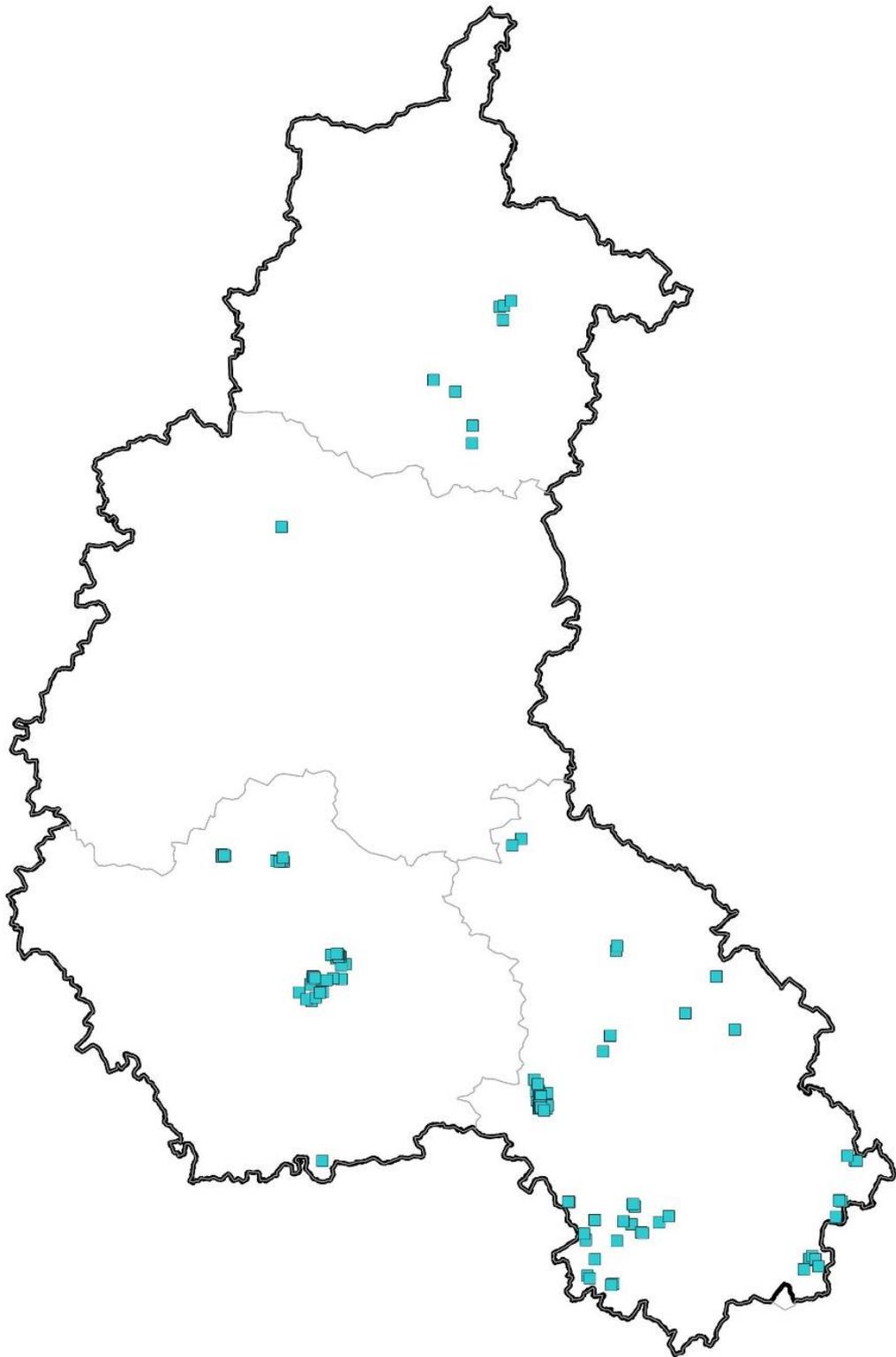


Figure 6 : Localisations des stations de *Coenagrion mercuriale* entre 2016 et 2018

### 4.3. *Leucorrhinia caudalis*

Nombre de plans d'eau avec données de <i>Leucorrhinia caudalis</i>	Nombre de plans d'eau avec données de <i>Leucorrhinia caudalis</i> Dans sites Natura 2000	Nombre de plans d'eau avec données de <i>Leucorrhinia caudalis</i> Dans aires de surveillance
<b>Plans d'eau</b>		
4	4	0

La qualité des plans d'eau où ces stations ont été observées n'a pas pu être évaluée. Ces observations concernent les imagos de cette espèce.

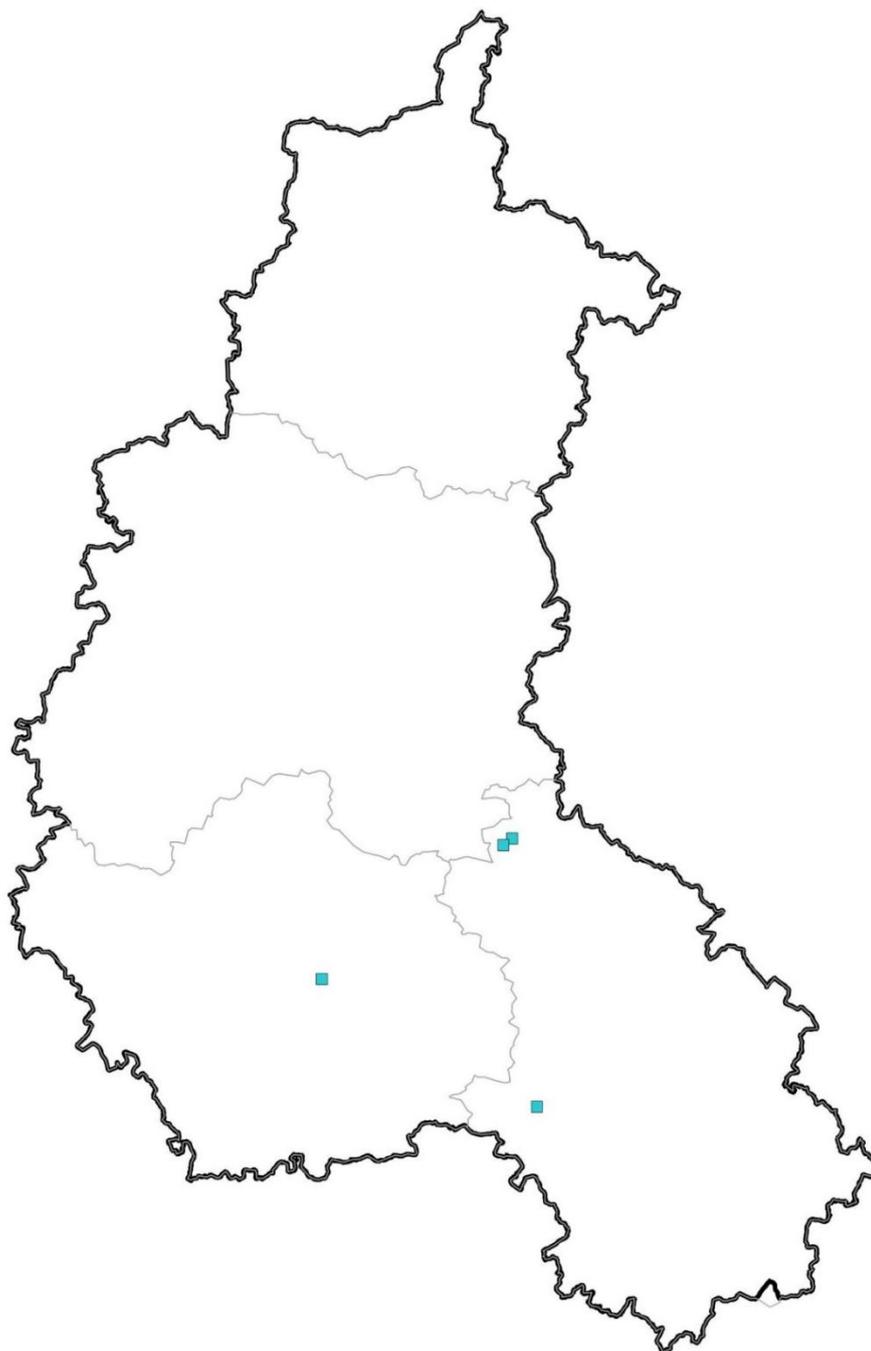


Figure 7 : Localisation des stations de *Leucorrhinia caudalis* entre 2016 et 2018

#### 4.4. *Oxygastra curtisii*

Nombre de tronçons avec données de <i>Oxygastra curtisii</i>	Nombre de tronçons avec données de <i>Oxygastra curtisii</i> Dans sites Natura 2000	Nombre de tronçons avec données de <i>Oxygastra curtisii</i> Dans aires de surveillance
<b>Cours d'eau</b>		
6	6	0
1.8 km	1.8 km	0
<b>Plans d'eau</b>		
4	3	1

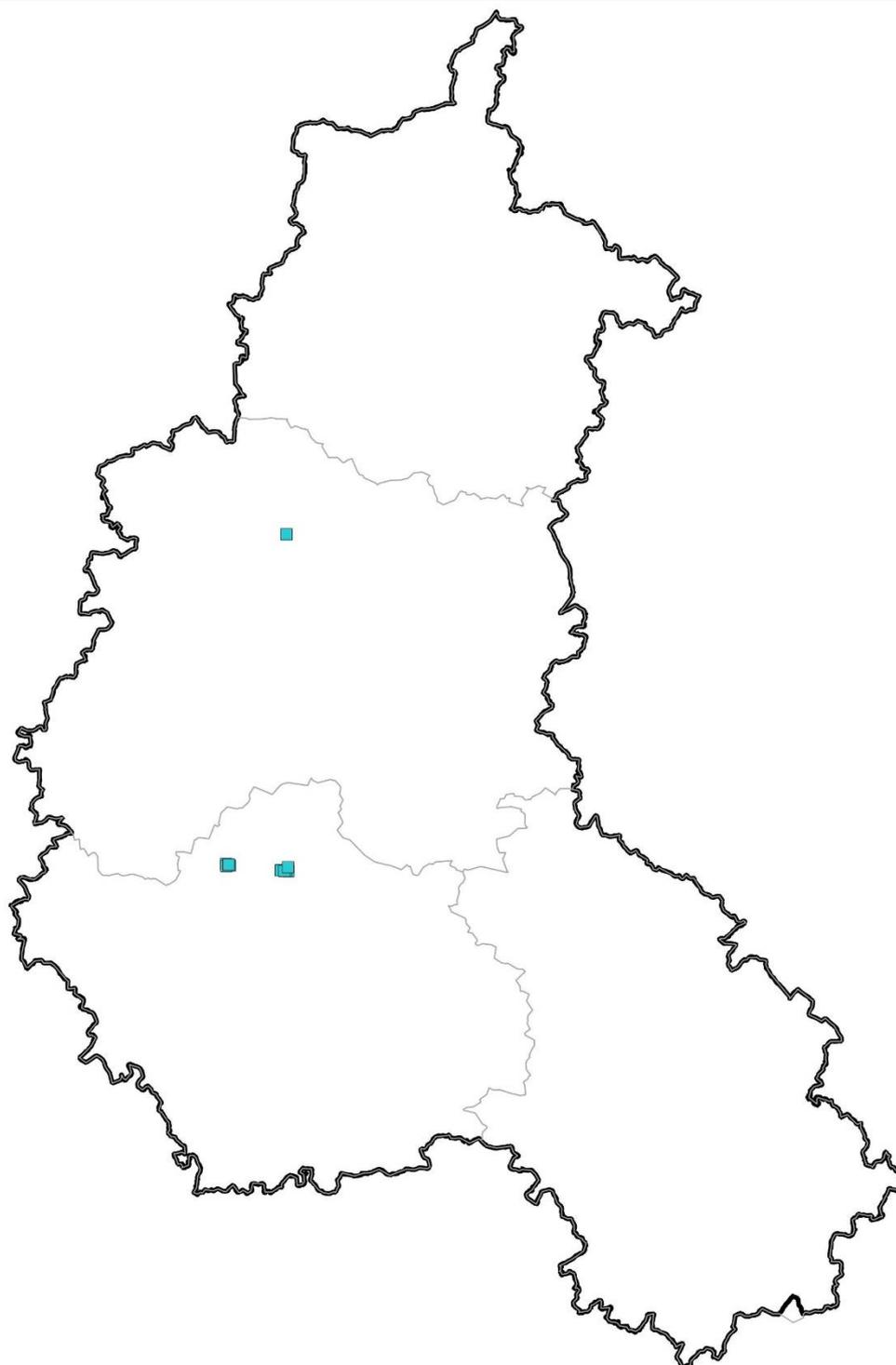
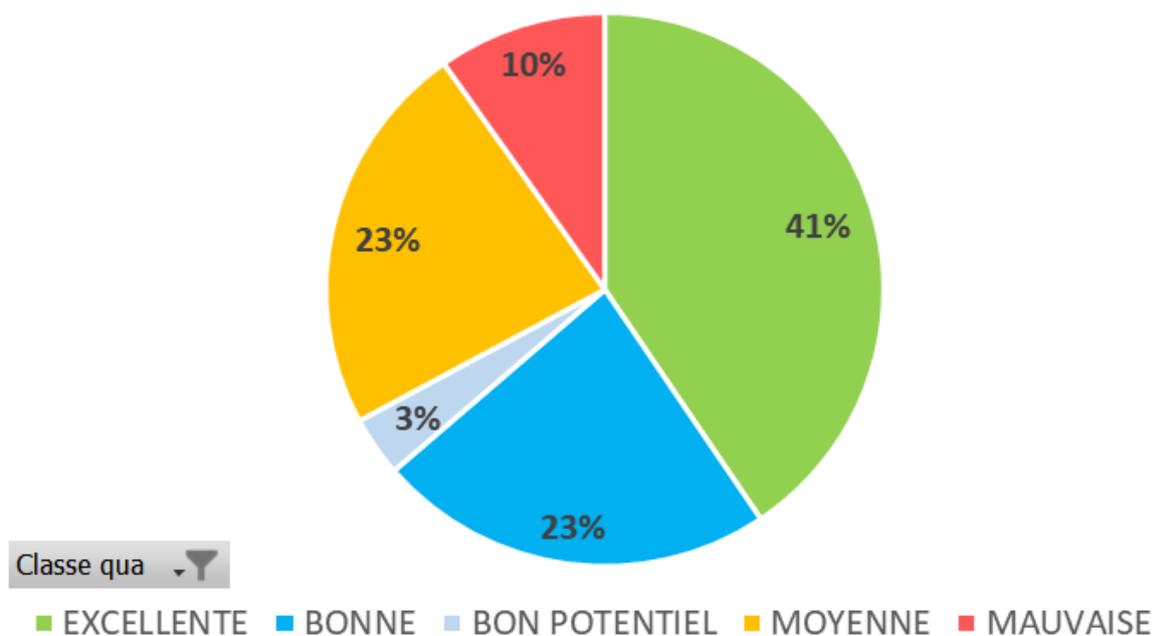


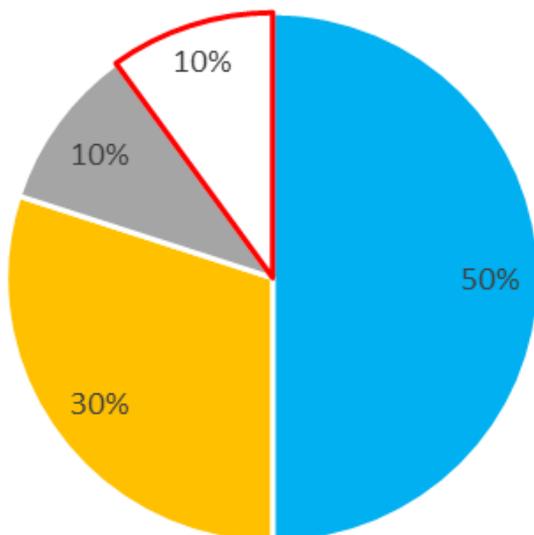
Figure 8 : Localisation des stations d'*Oxygastra curtisii* entre 2016 et 2018



Graphique 4 : Présence de Coenagrion mercuriale suivant la qualité du milieu

Comme nous montre ce graphique, 41% des stations de Coenagrion mercuriale ont été découvertes sur des cours d'eau d'excellente qualité. On peut noter que 10% des stations de cette espèce ont été observées sur des cours d'eau de mauvaise qualité. En moyenne, les stations regroupent 9 individus. 122 est le nombre d'individus le plus élevé observé sur une station. Ces observations concernent les imagos de cette espèce.

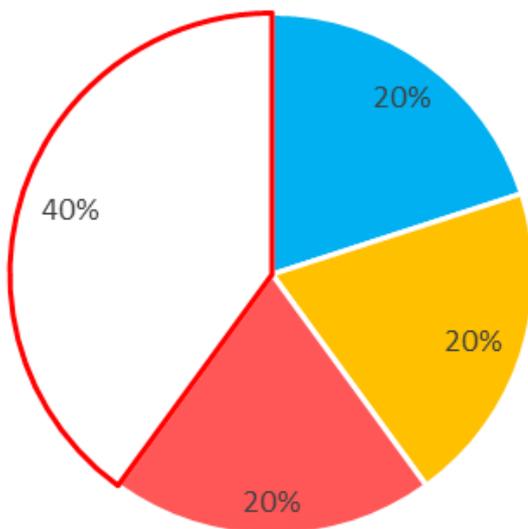
Ainsi, dans 64% des cas (tronçons d'excellente et de bonne qualité), lorsque l'habitat est favorable l'Agrion de mercure est présent sur les tronçons. Cependant tous les tronçons favorables n'abritent pas de stations d'Agrion de mercure, cela peut s'expliquer par le fait que les étiages estivaux sont trop importants pour la survie des larves ou que ces tronçons sont trop isolés des autres stations, limitant ainsi le brassage génétique et la pérennité de la population.



■ Bonne ■ Moyenne ■ Habitat absent ■ Non évaluée

Graphique 5 : Présence d'*Oxygastra curtisii* et qualité des habitats (cours d'eau et plan d'eau)

Le graphique 5 nous montre que 50% des cours d'eau ou plans d'eau où *Oxygastra curtisii* a été observée, sont de bonne qualité. Les cours d'eau et plans d'eau de qualité moyenne (30%) peuvent potentiellement évoluer en bonne qualité. Cependant tous les cours d'eau et plans d'eau favorables n'abritent pas de stations d'*Oxygastra curtisii*, cela peut s'expliquer par le fait que les étiages estivaux sont trop importants pour la survie des larves ou que ces cours d'eau et plans d'eau sont trop isolés des autres stations, limitant ainsi le brassage génétique et la pérennité de la population. Certaines stations d'*Oxygastra curtisii* ont été observées sur des tronçons ou plans d'eau dont la qualité est jugée comme absence d'habitat. Cela peut s'expliquer par la présence d'autres plans d'eau à proximité de ces stations.



■ Bonne ■ Moyenne ■ Mauvaise ■ Non évaluée

Graphique 6 : Présence de *Leucorrhinia caudalis* et qualité des habitats

Le graphique 6 montre que 20% plans d'eau où *Leucorrhinia caudalis* a été observée, sont de bonne qualité. De même pour les habitats de moyenne ou mauvaise qualité. Certains plans d'eau où l'espèce a été observée n'ont pas pu être évalués (40%) du fait de la difficulté d'accéder aux plans d'eau.

## 5. Discussion

### 5.1. Difficultés rencontrées

Certains sites ne peuvent être inventoriés depuis les berges (ripisylve dense) et requièrent l'utilisation d'une embarcation. Dans ce cas l'observateur descend le cours d'eau tout en relevant les critères d'évaluation sur une fiche de terrain et matérialise les tronçons sur une carte ou avec des relevés GPS. Dans certaines zones le courant est parfois important, le lit du cours d'eau parfois fortement encombré (nombreuses embâcles) et les berges pas toujours sûres pour accoster et passer les éléments bloquant la navigation (bords abrupts, ripisylve dense, barbelés). Les prospections deviennent alors difficiles voire dangereuses pour l'observateur.

**Aussi, dans certaines situations (refus de pénétrer sur une propriété privée, accès impossible) l'évaluation n'a pas pu être réalisée. Les linéaires ne pouvant faire l'objet d'une expertise ont été cartographiés à postériori avec un classement en « non évalué-dangereux ».**

Concernant l'accès aux plans d'eau, dans la grande majorité les inventaires ont pu être menés sans difficultés. Il est à signaler toutefois pour le site FR2102002 Site à Chiroptères de la vallée de l'Aujon :

- Refus de pénétrer sur une propriété privée,
- Accès impossible (grillage haut).

### 5.2. Méthodologie

Le travail effectué dans le cadre de cette étude régionale n'avait jamais été réalisé auparavant. Une réunion de cadrage a été effectuée avec les personnes participant au suivi de terrain afin que les critères soient appréciés uniformément. Les personnes impliquées dans les inventaires menés entre 2016 et 2018 n'ont pas émis de réserve quant à la méthodologie proposée. Il a été suggéré d'ajouter la précision « à sec » pour la qualification de l'habitat dans la grille d'évaluation.

L'entrée par la qualification du courant puis du recouvrement végétal afin d'avoir la qualité de l'habitat s'est révélée être une bonne approche.

Les préconisations concernant les périodes de passages ont été respectées.

### 5.3. Habitats des plans d'eau

Il était prévu initialement de réaliser une carte synthétique des végétations de chaque plan d'eau. Le CENCA, de par son retour d'expérience, a privilégié la réalisation de fiches de relevés (voir exemple en Annexe 4) dans lesquelles sont recensés les grands types de végétations hélophytes et hydrophytes avec l'attribution pour chaque type d'un pourcentage de recouvrement.

### 5.4. Suivis de sites et intégration de nouveaux sites N2000

Pour cette étude, il a été retenu les sites dont les espèces d'intérêt communautaire n'ont jamais fait l'objet de recherches ou bien possèdent des données lacunaires.

Des sites N2000, pour lesquels est connue l'une des quatre espèces recherchées, ont été exclus de cette étude régionale. La mise en place de la méthodologie d'évaluation des habitats sur ces sites semble nécessaire pour aider à la compréhension du potentiel habitat nécessaire à chaque espèce (Tableau 4. Proposition des sites N2000 à intégrer à l'étude régionale).

D'autres sites retenus pour cette étude ne possèdent pas d'habitats potentiels pour ces espèces patrimoniales et ces espèces n'ont jamais été observées (Tableau 5 : Sites ne présentant pas d'habitats favorables aux espèces patrimoniales et où les espèces n'ont pas été observées). Ces sites peuvent être écartés d'un éventuel suivi.

Le tableau 6 est une proposition de sites à suivre, que ce soit pour la qualité des habitats ou la présence d'espèces patrimoniales.

ID. EUR.	ID. REG.	Nom	FSD (<2016)	SFO (<2016)	SFO (2016-2018)
<b>Prospections cours d'eau</b>					
FR2100250	5	Pelouses des sources de la Suize à Courcelles-en-Montagne	CM	CM	-
FR2100281	36	Marais de Villechétif	CM	CM	-
FR2100295	50	Prairies de la Voire et de l'Héronne	CM/OC	CM/OC	-
FR2100253	8	Pelouse des Brebis à Brienne la Vieille	OC	OC	OC
<b>Prospections plans d'eau</b>					
FR2100273	28	Tourbières du plateau Ardennais	LP (individus erratique)	LP (individus erratique)	-
FR2100314	69	Massif forestier d'Epernay et étang associé	LP/LC	LP/LC	-
FR2100335	90	Etangs de Belval, d'Etoges et de la Grande Rouillie	LP/LC	LP/LC	-
FR2100267	22	Landes et mares de Mesnil sur Oger et d'Oger	LP/LC	LP/LC	LC
<b>Prospections cours d'eau et plans d'eau</b>					
FR2100296	51	Prairies, marais et bois alluviaux de la Bassée	OC/Occ/CM*	OC/LC	-
FR2100310	65	Bois d'Humégnil-Epothémont	CM/LP/LC	CM/LP/LC	-
FR2100287	42	Marais de Germont Buzancy	CM/LC	CM/LC	-
FR2100274	29	Marais et pelouse du tertiaire au nord de Reims	CM/OC/LC*	OC	CM

Tableau 4. Proposition des sites N2000 à intégrer à l'étude régionale

(CM : Coenagrion mercuriale, OC : Oxygastra curtisii, Occ : Ophiogomphus cecilia, LC : Leucorrhinia caudalis, LP : Leucorrhinia pectoralis) \* : Espèce présence 2km autour du site

ID.EUR.	ID.REG	Nom
FR2100246	1	Pelouses, rochers et buxaie de la Pointe de Givet
FR2100262	17	Pelouses de la Barbarie à Savigny-sur-Ardres
FR2100270	25	Rièzes du plateau de Rocroi
FR2100302	57	Vallée boisée de la Houille
FR2100318	73	Bois de Villiers-sur-Marne, Buxières-les-Froncles, Froncles et Vouécourt
FR2100320	75	Forêt d'Harréville-les-Chanteurs
FR2100324	79	Gorges de la Vingeanne
FR2100330	85	Bois de Serqueux

Tableau 5 : Sites ne présentant pas d'habitats favorables aux espèces patrimoniales et où les espèces n'ont pas été observées

ID.EUR.	ID. REG.	Nom	FSD (<2016)		SFO (<2016)		SFO (2016-2018)		Intérêt du site
			Dans périmètre	Aire surveillance	Dans périmètre	Aire surveillance	Dans périmètre	Aire surveillance	
FR2100247	2	Pelouses et fruticées de la région de Joinville	-	CM	-	CM	-	CM	-
FR2100249	4	Pelouses et fruticées de la côte oxfordienne de Bologne à Latrevey	-	CM	-	CM	-	CM	-
FR2100264	19	Pelouses, rochers, bois et prairies de la vallée de la Marne à Poulangy-Marnay	CM	-	CM	-	-	-	++
FR2100268	23	Landes et mares de Sézanne et de Vindey	-	CM	-	CM	-	-	+
FR2100271	26	Pâtis de Damery	LC	-	LC	LC	-	-	++
FR2100275	30	Marais tourbeux du plateau de Langres (secteur Sud-Ouest)	CM	-	CM	CM	CM	CM	+++
FR2100276	31	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Sud-Est)	CM	-	CM	CM	CM	CM	+
FR2100277	32	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord)	CM	-	CM	CM	CM	CM	+++
FR2100278	33	Tufière de Rolampont	CM	-	CM	-	-	CM	++
FR2100283	38	Marais de Saint-Gond	CM/OC/LC/LP	-	CM/OC/LC/LP	CM/OC/LC/LP	OC	-	++
FR2100284	39	Marais de la Vesle en amont de Reims	-	-	-	-	OC	-	+++
FR2100285	40	Marais de la Superbe	-	OC	-	OC	CM	-	+++
FR2100286	41	Marais d'Athis-Cherville	-	-	-	-	-	-	+
FR2100288	43	Prairies d'Autry	CM	-	-	-	-	CM/LP	-
FR2100290	45	Prairies de Courteranges	CM	-	CM	-	CM	CM	+
FR2100291	46	Vallée du Rognon de Doulaincourt à la confluence avec la Marne	CM	-	CM	-	CM	-	++
FR2100292	47	Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir	CM	-	CM	CM	CM	-	+
FR2100293	48	Vallée de l'Aujon de Chamerois à Arc-en-Barrois	CM	-	CM	CM	-	CM	+
FR2100297	52	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	CM/OC	-	CM/OC	OC	OC	OC	+++
FR2100298	53	Prairies de la vallée de l'Aisne	CM/OC	-	CM	CM	CM	CM	+

Suite du tableau									
ID. EUR.	ID. REG.	Nom	FSD (<2016)		SFO (<2016)		SFO (2016-2018)		Intérêt du site
			Dans périmètre	Aire surveillance	Dans périmètre	Aire surveillance	Dans périmètre	Aire surveillance	
FR2100305	60	Forêt d'Orient	-	CM/LP/LC	-	CM	LP	CM	+
FR2100309	64	Forêts et clairières des Bas-Bois	CM	OC/LC	CM	CM/OC/LC	CM/LC	CM	++
FR2100312	67	Massif forestier de la montagne de Reims (versant sud) et étang associé	LP/LC	LP/LC	LP/LC	LC	-	-	++
FR2100319	74	Vallées du Rognon et de la Sueurre et massif forestier de la Crête et d'Écot-la-Combe	-	CM	-	CM	CM	CM	++
FR2100322	77	Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon	CM	-	-	CM	-	CM	+
FR2100323	78	Le Cul du Cerf à Orquevaux	CM	-	-	CM	-	CM	+
FR2100326	81	Bois de la Voivre à Marault	-	CM	-	CM	-	CM	-
FR2100329	84	Vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux	-	CM	-	-	-	CM	-
FR2100331	86	Étangs de Bairon	-	CM	-	-	-	-	+
FR2100332	87	Étang de la Horre	CM/OC	-	CM/OC	CM/OC	-	-	++
FR2100333	88	Étangs latéraux du Der	LC	-	LC	-	-	-	++
FR2100334	89	Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq	OC	CM/LC	-	-	LC	-	++
FR2100343	98	Sites à chiroptères de la vallée de la Bar	CM	-	CM	CM	CM	-	+++
FR2100344	99	Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères	CM	-	-	CM	-	CM	+++
FR2100345	100	Ruisseaux de Pressigny et de la ferme d'Aillaux	-	CM	-	CM	-	CM	+
FR2100620	101	L'Apance	-	CM	-	CM	-	CM	-
FR2102002	103	Site à chiroptères de la vallée de l'Aujon	CM	-	CM	CM	CM/LC	CM	+++

Tableau 6 : Sites à surveiller (présence d'espèces patrimoniales ou présence d'habitats favorables)

- : Sites non prioritaires mais à surveiller (présence d'une ou plusieurs espèces dans l'aire de surveillance)
- : Sites à surveiller (présence d'une ou plusieurs espèces OU qualité bonne ou moyenne des habitats)
- : Sites à surveiller en priorité (présence de plusieurs espèces OU qualité bonne ou moyenne des habitats)
- : Sites prioritaires (présence d'une ou plusieurs espèces ET bonne qualité des habitats)

## 6. Conclusion

En 2016, une trentaine de sites ont fait l'objet d'une évaluation de leur potentiel habitat suivant leurs caractéristiques (cours d'eau et/ou plans d'eau). Un peu plus de 30% de la phase terrain fut réalisée.

En 2017, les inventaires se sont poursuivis avec le même protocole. De nouveaux sites ont été prospectés tandis que d'autres ont fait l'objet de passages complémentaires permettant de mieux évaluer l'état des populations des espèces ciblées. Mais les conditions météorologiques n'ont pas permis de terminer les prospections de terrain et il y a eu un report sur l'année 2018.

Ainsi, sur les 3 années de l'étude, la totalité des sites retenus a été prospectée (1015 km de cours d'eau et 188 plans d'eau). Cette étude a permis de découvrir et de confirmer plusieurs stations de *Coenagrion mercuriale*, *Leucorrhinia caudalis* et *Oxygastra curtisii* et de cartographier la qualité des cours d'eau et plans d'eau à l'intérieur des sites sélectionnés et leur aire de surveillance a été réalisée. Comme le rappellent les tableaux suivants, les sites suivis lors de cette étude ne permettent pas d'avoir une vision globale des populations d'odonates patrimoniales de Champagne-Ardenne. Cependant cette étude ne concernait pas tous les sites Natura 2000 de la région c'est pourquoi, dans le chapitre suivant, nous proposons d'autres sites à suivre pour évaluer, d'une façon plus exhaustive, l'efficacité du réseau Natura 2000 de Champagne-Ardenne.

Qualité excellente et bonne sur les plans d'eau et cours d'eau	Dans sites Natura 2000	Dans aires de surveillance
<i>Coenagrion mercuriale</i>	5%	10%
<i>Oxygastra curtisii</i>	23%	5%
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	4%	9%
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	15%	9%

Tableau 7 : Pourcentage de linéaire et plans d'eau d'excellente et bonne qualité

Présence des espèces (Cours d'eau)	Total		Dans sites Natura 2000		Dans aires de surveillance	
	Km	%	Km	%	Km	%
<b>Total</b>	1015	100%	730.5	100%	283.7	100%
<i>Coenagrion mercuriale</i>	29.5	2.9%	12.5	1.7%	17	6%
<i>Oxygastra curtisii</i>	1.8	0.18%	1.8	0.25%	0	0

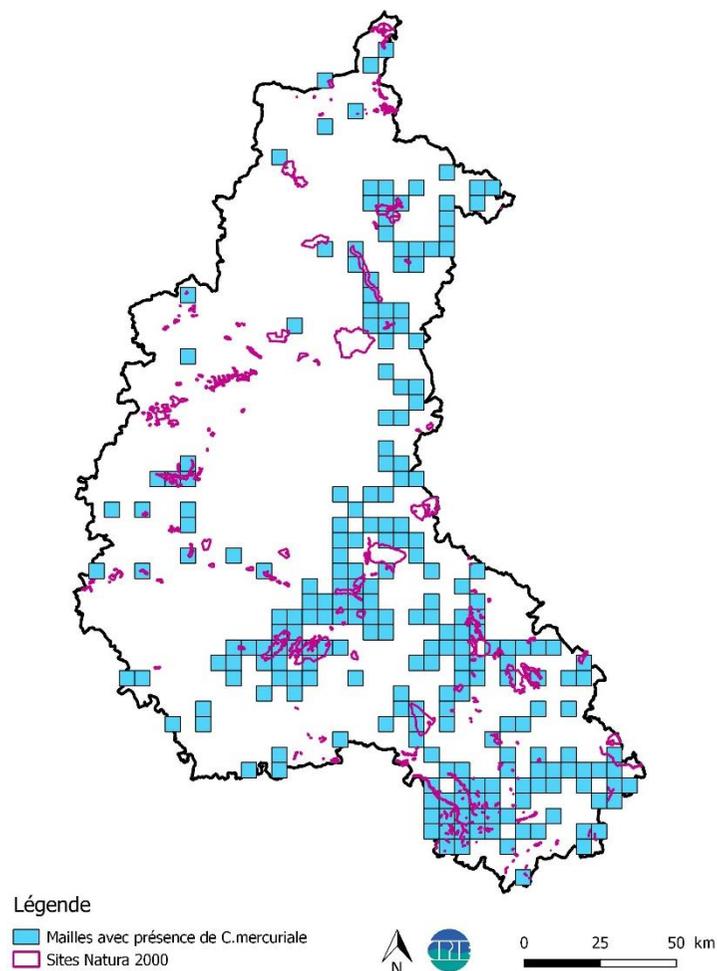
Tableau 8 : Linéaire où les espèces ont été observées

Présence des espèces (Plans d'eau)	Total		Dans sites Natura 2000		Dans aires de surveillance	
	Nb plan d'eau	%	Nb plan d'eau	%	Nb plan d'eau	%
<b>Total</b>	188	100%	153	100%	35	100%
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	4	2.1%	4	2.6%	0	0%
<i>Oxygastra curtisii</i>	4	2.1%	3	1.9%	1	2.8%

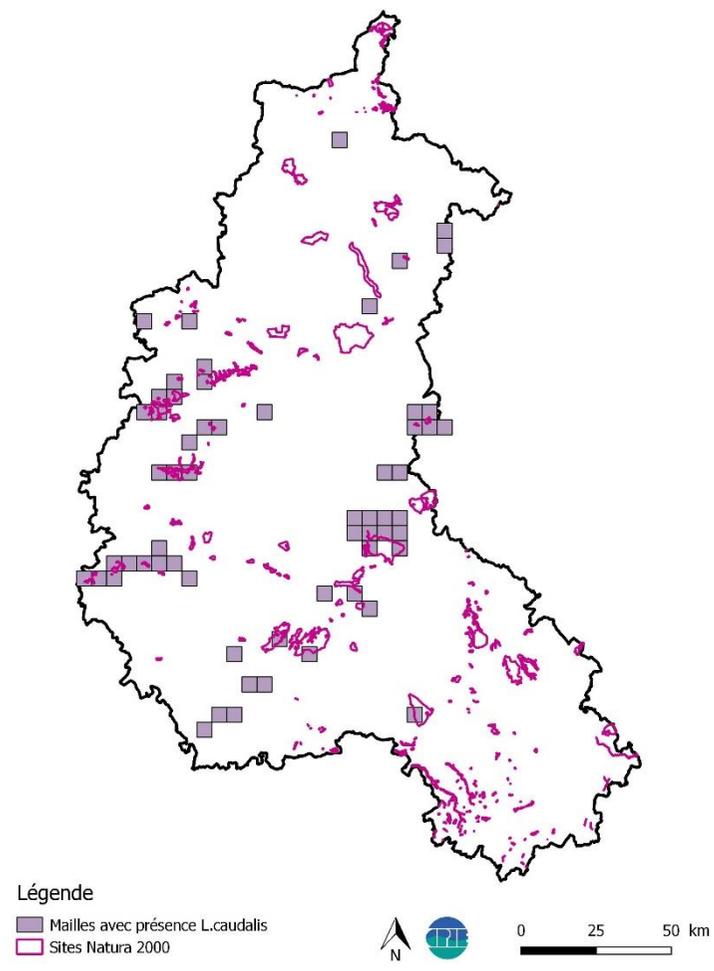
Tableau 9 : Plans d'eau où les espèces ont été observées

## 7. Proposition de sites à suivre

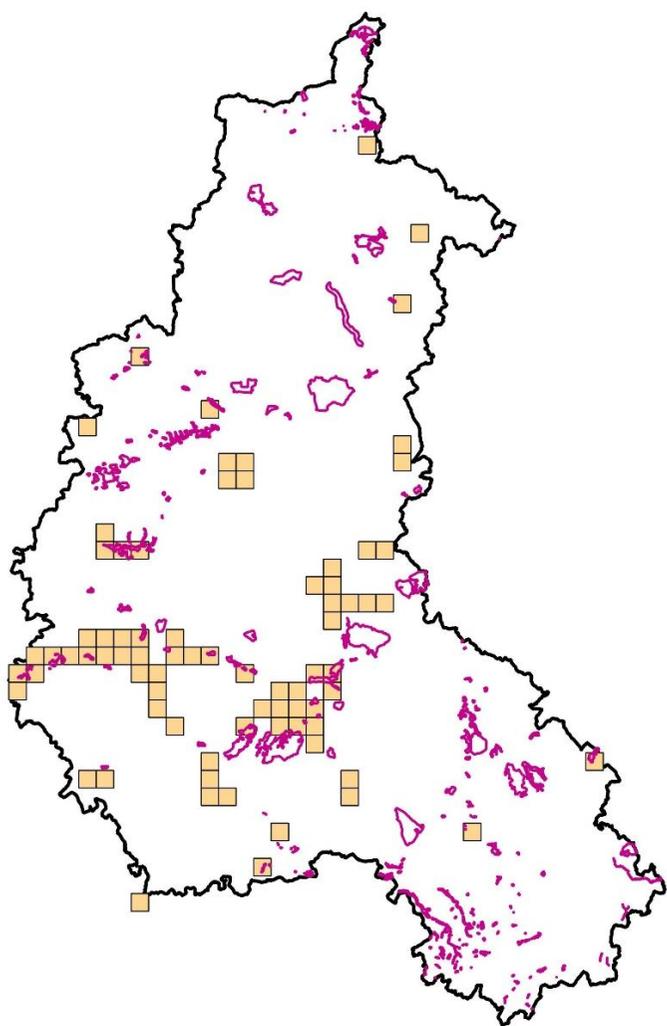
Les cartes suivantes présentent les sites Natura 2000 et les mailles contenant des données des espèces patrimoniales visées. Cette représentation permet d'évaluer la représentativité du réseau Natura 2000 par rapport à la répartition de ces espèces patrimoniales.



Carte 1 : Localisation des mailles avec *C.mercuriale* et sites Natura 2000 de Champagne-Ardenne



Carte 2 : Localisation des mailles avec *L.caudalis* et sites Natura 2000 de Champagne-Ardenne



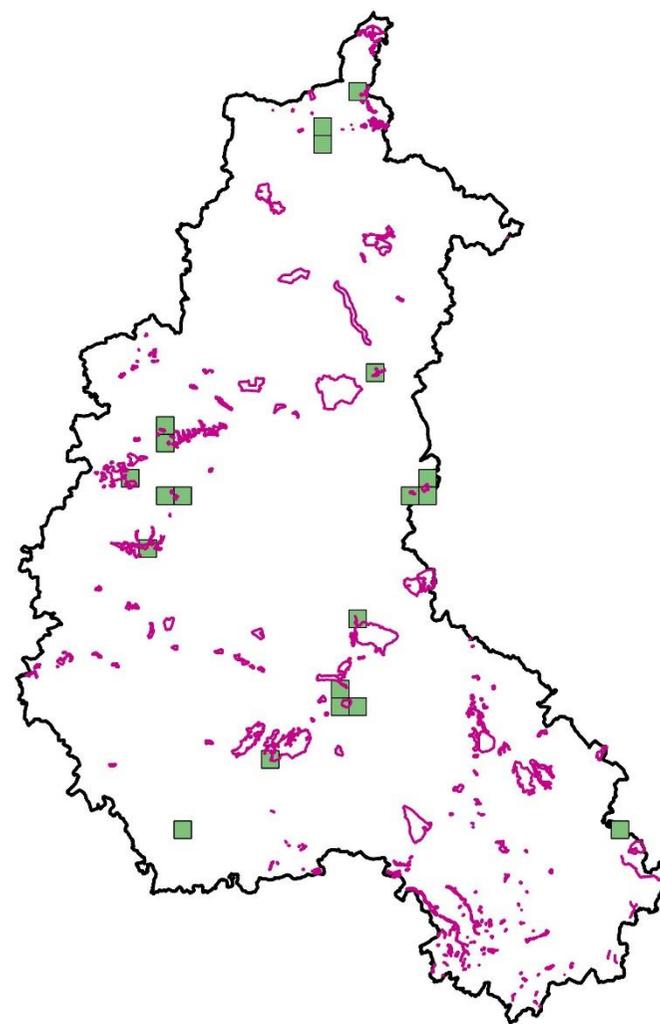
Légende

- Mailles avec présence de *O.curtisii*
- Sites Natura 2000



0 25 50 km

Carte 4 : Localisation des mailles avec *O.curtisii* et sites Natura 2000 de Champagne-Ardenne



Légende

- Sites Natura 2000
- Mailles avec présence de *L.pectoralis*



0 25 50 km

Carte 3 : Localisation des mailles avec *L.pectoralis* et sites Natura 2000 de Champagne-Ardenne

Le suivi du réseau des sites Natura 2000 ne suffit pas à suivre et évaluer l'état de conservation des espèces patrimoniales à l'échelle régionale. *Oxygastra curtisii* est le plus souvent observée en bordure de gravières, milieu qui est peu représenté dans le réseau Natura 2000. Des prospections par mailles localisées sur les réseaux de gravières et les grands cours d'eau de la région seraient plus efficaces. *Ophiogomphus cecilia* est trop localisée dans la région pour que le réseau Natura 2000 puisse permettre son suivi. Néanmoins, certains sites possèdent un bon potentiel d'habitats pour l'espèce et des prospections complémentaires ciblées avec recherche et identification d'exuvies permettraient de découvrir de nouvelles stations.

Cette étude a été réalisée sur les sites Natura 2000 sur lesquels aucun suivi de ces espèces patrimoniales d'odonates n'avait été réalisé ainsi que sur les sites les moins favorables. Une étude complémentaire sur les autres sites Natura 2000 (sur 2 ans afin de limiter le biais météorologique) permettrait d'avoir une vision plus globale de la qualité des habitats de ces espèces patrimoniales ainsi que de la répartition de ces espèces. Le suivi des sites d'intérêt identifiés lors de cette étude permettrait d'évaluer l'efficacité du réseau Natura 2000 sur la qualité des habitats et la présence des espèces (voir Tableau 10 : Rappel Sites à surveiller (présence d'espèces patrimoniales ou présence d'habitats favorables)).

ID.EUR.	ID. REG.	Nom	FSD (<2016)		SFO (<2016)		SFO (2016-2018)		Intérêt du site
			Dans périmètre	Aire surveillance	Dans périmètre	Aire surveillance	Dans périmètre	Aire surveillance	
FR2100247	2	Pelouses et fruticées de la région de Joinville	-	CM	-	CM	-	CM	-
FR2100249	4	Pelouses et fruticées de la côte oxfordienne de Bologne à Latrecey	-	CM	-	CM	-	CM	-
FR2100262	17	Pelouses de la Barbarie à Savigny-sur-Ardres	-	-	-	-	-	-	+
FR2100264	19	Pelouses, rochers, bois et prairies de la vallée de la Marne à Poulangy-Marnay	CM	-	CM	-	-	-	++
FR2100268	23	Landes et mares de Sézanne et de Vindey	-	CM	-	CM	-	-	+
FR2100271	26	Pâtis de Damery	LC	-	LC	LC	-	-	++
FR2100275	30	Marais tourbeux du plateau de Langres (secteur Sud-Ouest)	CM	-	CM	CM	CM	CM	+++
FR2100276	31	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Sud-Est)	CM	-	CM	CM	CM	CM	+
FR2100277	32	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord)	CM	-	CM	CM	CM	CM	+++
FR2100278	33	Tufière de Rolampont	CM	-	CM	-	-	CM	++
FR2100283	38	Marais de Saint-Gond	CM/OC/LC/LP	-	CM/OC/LC/LP	CM/OC/LC/LP	OC	-	++
FR2100284	39	Marais de la Vesle en amont de Reims	-	-	-	-	OC	-	+++
FR2100285	40	Marais de la Superbe	-	OC	-	OC	CM	-	+++
FR2100286	41	Marais d'Athis-Cherville	-	-	-	-	-	-	+
FR2100288	43	Prairies d'Autry	CM	-	-	-	-	CM/LP	-
FR2100290	45	Prairies de Courteranges	CM	-	CM	-	CM	CM	+
FR2100291	46	Vallée du Rognon de Doulaincourt à la confluence avec la Marne	CM	-	CM	-	CM	-	++
FR2100292	47	Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir	CM	-	CM	CM	CM	-	+
FR2100293	48	Vallée de l'Aujon de Chameroy à Arc-en-Barrois	CM	-	CM	CM	-	CM	+
FR2100297	52	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	CM/OC	-	CM/OC	OC	OC	OC	+++
FR2100298	53	Prairies de la vallée de l'Aisne	CM/OC	-	CM	CM	CM	CM	+

Suite du tableau										
ID. EUR.	ID. REG.	Nom	FSD (<2016)		SFO (<2016)		SFO (2016-2018)		Intérêt du site	
			Dans périmètre	Aire surveillance	Dans périmètre	Aire surveillance	Dans périmètre	Aire surveillance		
FR2100305	60	Forêt d'Orient	-	CM/LP/LC	-	CM	LP	CM	+	
FR2100309	64	Forêts et clairières des Bas-Bois	CM	OC/LC	CM	CM/OC/LC	CM/LC	CM	++	
FR2100312	67	Massif forestier de la montagne de Reims (versant sud) et étang associé	LP/LC	LP/LC	LP/LC	LC	-	-	++	
FR2100319	74	Vallées du Rognon et de la Sueurre et massif forestier de la Crête et d'Écot-la-Combe	-	CM	-	CM	CM	CM	++	
FR2100322	77	Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon	CM	-	-	CM	-	CM	+	
FR2100323	78	Le Cul du Cerf à Orquevaux	CM	-	-	CM	-	CM	+	
FR2100326	81	Bois de la Voivre à Marault	-	CM	-	CM	-	CM	-	
FR2100329	84	Vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux	-	CM	-	-	-	CM	-	
FR2100331	86	Étangs de Bairon	-	CM	-	-	-	-	+	
FR2100332	87	Étang de la Horre	CM/OC	-	CM/OC	CM/OC	-	-	++	
FR2100333	88	Étangs latéraux du Der	LC	-	LC	-	-	-	++	
FR2100334	89	Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq	OC	CM/LC	-	-	LC	-	++	
FR2100343	98	Sites à chiroptères de la vallée de la Bar	CM	-	CM	CM	CM	-	+++	
FR2100344	99	Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères	CM	-	-	CM	-	CM	+++	
FR2100345	100	Ruisseaux de Pressigny et de la ferme d'Aillaux	-	CM	-	CM	-	CM	+	
FR2100620	101	L'Apance	-	CM	-	CM	-	CM	-	
FR2102002	103	Site à chiroptères de la vallée de l'Aujon	CM	-	CM	CM	CM/LC	CM	+++	

Tableau 10 : Rappel Sites à surveiller (présence d'espèces patrimoniales ou présence d'habitats favorables)

- : Sites non prioritaires mais à surveiller (présence d'une ou plusieurs espèces dans l'aire de surveillance)
- : Sites à surveiller (présence d'une ou plusieurs espèce OU qualité bonne ou moyenne des habitats)
- : Sites à surveiller en priorité (présence de plusieurs espèces OU qualité bonne ou moyenne des habitats)
- : Sites prioritaires (présence d'une ou plusieurs espèces ET bonne qualité des habitats)

## Bibliographie

[CPIE. 2015 – Mise en œuvre des suivis d'espèces d'intérêt communautaire dans la région Champagne-Ardenne, Lot 1 : Mise en œuvre du suivi « Odonates » - Offre de service - DREAL Champagne-Ardenne - 12 pp]

[COPPA G., GRANGE P., LAMBERT J-L., LECONTE R., SAUVAGE A., TERNOIS V. 2007 - Liste rouge de Champagne-Ardenne, Insectes]

[TERNOIS V. (coord.). 2015 – Odonates d'intérêt communautaire sur le réseau Natura 2000 – Actualisation des FSD (2015) / Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des Odonates – Champagne-Ardenne – 2011/2015. CPIE du Pays de Soulaines/SFO Champagne-Ardenne – 15pp]

[TERNOIS V. (coord.). 2016 – Eléments de doctrine régionale pour la prise en compte des Odonates dans le cadre des études réglementaires en Champagne-Ardenne – version 2. CPIE du Pays de Soulaines/SFO Champagne-Ardenne/DREAL Champagne-Ardenne – 2015 – 57pp]

[TERNOIS V. et DELIGNY M. (coord.). 2016 – Déclinaison régionale du Plan nationale d'actions en faveur des Odonates – Champagne-Ardenne – 2011/2015. Bilan de la mise en œuvre de la déclinaison régionale sur la période 2011-2015. CPIE du Pays de Soulaines/SFO Champagne-Ardenne - 102pp]

UICN France, MNHN, OPIE & SFO. 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France – 12 pp

## **Annexes**

### **Annexe 1. Note méthodologique transmise aux partenaires**



PAYS DE SOULAINES

Mars 2016

# Eléments méthodologiques pour l'inventaire des Odonates d'intérêts communautaires sur les sites Natura 2000

## Note méthodologique

Centre permanent d'initiatives pour  
l'environnement du Pays de Soulaines

Domaine de Saint-Victor

10200 Soulaines-Dhuys

Tel : 03.25.92.28.33

Mail : [cpie.pays.soulaines@wanadoo.fr](mailto:cpie.pays.soulaines@wanadoo.fr)

## SOMMAIRE

<b>Introduction</b> .....	<b>2</b>
<b>1. Réalisation des inventaires</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1. Généralités</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. Inventaires</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Inventaire complémentaire « Cours d'eau »</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Critères d'évaluation</b> .....	<b>3</b>
2.1.1. Coenagrion mercuriale .....	4
2.1.2. Oxygastra curtisii .....	5
2.1.3. Ophiogomphus cecilia.....	6
<b>2.2. Rendu pour les cours d'eau</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Inventaire complémentaire « Plan d'eau »</b> .....	<b>10</b>
<b>3.1. Critères d'évaluation</b> .....	<b>10</b>
3.1.1. Leucorrhinia caudalis .....	10
3.1.2. Leucorrhinia pectoralis .....	11
3.1.3. Oxygastra curtisii .....	12
<b>3.2. Rendu pour les plans d'eau</b> .....	<b>12</b>
<b>4. Restitution finale</b> .....	<b>15</b>

## Introduction

Lors de la rédaction de la déclinaison régionale du *Programme National d'Actions en faveur des Odonates (PNAO)*, il a été mis en évidence des manques au sein du dispositif Natura 2000 (TERNOIS, 2011 et 2012) : l'absence d'inventaire odonatologique malgré la présence de zones humides, des inventaires partiels, limités à la recherche des espèces inscrites au FSD, la non distinction entre les données bibliographiques et les données collectées dans le cadre des inventaires préalables à l'élaboration du DOCOB, l'absence de vision au-delà des sites Natura 2000 (notion d'isolement), l'absence d'informations sur le potentiel « habitats » des sites pour les espèces d'intérêt communautaire, l'absence d'outil permettant de suivre convenablement la prise en compte des Odonates dans les DOCOB.

Si pour certains sites l'absence d'information récente est liée à l'absence d'espèces patrimoniales, pour d'autres il est évident que la faune odonatologique n'a pas toujours été prise en compte. On notera également que les périmètres Natura 2000 ont, le plus souvent, été définis sur des critères d'habitats et que peu de sites, pour ne pas dire aucun, ont été désignés spécifiquement pour la faune odonatologique. De manière générale, il est demandé :

- De réaliser des inventaires complémentaires sur les sites potentiellement favorables aux espèces d'intérêt communautaire mais pour lesquels aucune donnée n'est disponible,
- De disposer à l'échelle de la région d'un dispositif de suivi de l'évolution de l'état de conservation des quatre espèces d'intérêt communautaire.

Conformément aux recommandations de la déclinaison régionale du *PNA Odonates* et la proposition de cahier des charges pour l'acquisition des données nécessaires à l'évaluation de l'état de conservation des habitats et espèces inscrits à l'annexe II de la DHFF (TERNOIS, 2014), la DREAL Champagne-Ardenne a décidé de combler ces lacunes et permettre à terme de disposer d'un outil régional permettant l'évaluation de l'état de conservation des espèces concernées, à l'échelle des sites Natura 2000 et à l'échelle régionale.

La mission vise à :

- Vérifier la présence et évaluer les potentialités de reproduction de ces espèces sur l'ensemble des sites Natura 2000 non échantillonnés à ce jour ou pour lesquels les données restent lacunaires,
- Collecter les éléments permettant d'appréhender l'état de conservation des espèces concernées sur les différents sites retenus et à l'échelle du réseau Natura 2000,

Pour mener à bien cette mission, un protocole particulier propre à chaque espèce sera mis en place.

## 1. Réalisation des inventaires

### 1.1. Généralités

Conformément au cahier des charges, chaque personnel impliqué disposera d'une autorisation de capture à des fins scientifiques des espèces protégées et d'un arrêté préfectoral autorisant l'accès aux propriétés privées non closes. Chaque animateur de site Natura 2000 sera informé par le prestataire des dates de passage et invité à participer aux prospections.

L'ensemble des données, qu'il s'agisse ou non des espèces protégées visées par cette étude, collectées pendant les prospections seront transmises au CPIE, ainsi qu'à l'animateur de la déclinaison régionale du PNA Odonates pour une intégration à la base de données régionale communiquée par la suite à la DREAL.

### 1.2. Inventaires

Pour chaque site, les jours alloués par année doivent, dans la mesure du possible, être réalisés la même saison. Ils peuvent toutefois être lissés sur 2 ans. Dans ce cas, il convient de prendre en compte que pour la plupart des sites, 1 à 2 jours de terrain supplémentaires ont été prévus en année n+1 notamment pour préciser les effectifs et affiner l'évaluation des habitats.

## 2. Inventaire complémentaire « Cours d'eau »

Il s'agit de vérifier la présence et d'évaluer les potentialités de reproduction de *Coenagrion mercuriale* et d'*Oxygastra curtisii* sur 40 sites Natura 2000 identifiés dans la liste établie dans le cahier des charges de l'appel d'offre. Il s'agit de sites pour lesquels les espèces n'ont pas été recherchées par le passé malgré la présence de milieux potentiellement favorables ou pour lesquels les données sont lacunaires :

- Pour *Coenagrion mercuriale*, l'ensemble du réseau hydrographique sera cartographié et une hiérarchisation des secteurs sera établie en fonction de leur attractivité pour l'espèce (prise en compte de la vitesse du courant, de l'ensoleillement, de l'importance de la végétation aquatique, des perturbations...). Pour les petits sites, cette évaluation sera réalisée sur une zone tampon minimale d'1km afin de collecter des éléments sur l'isolement de la population.
- Pour *Oxygastra curtisii*, l'ensemble du réseau hydrographique sera cartographié et l'ensemble des secteurs potentiellement favorables à l'espèce (localisation des chevelus racinaires) seront localisés.

Une attention particulière doit-être portée pour *Ophiogomphus cecilia* sur certains cours d'eau où des zones de sables sont présentes, notamment les rivières des vallées de la Seine et de l'Aube. Dans ces secteurs, toutes les exuvies de Gomphidés devront-être collectées pour une détermination à postériori.

### 2.1. Critères d'évaluation

Les cours d'eau seront découpés en tronçons homogènes où plusieurs critères doivent être relevés afin d'établir la qualité de l'habitat pour chaque espèce. Le changement de tronçon s'effectue quand un des critères change.

Critères	C.mercuriale	O.curtisii	O.cecilia
Vitesse du courant : plat lentique, plat courant, radiers selon la méthodologie MALAVOI et SOUCHON (2002)	X	X	X
Recouvrement des Hélophytes dans le lit du cours d'eau ou du fossé : <i>Nasturtium officinale</i> , <i>Berula erecta</i> , <i>Veronica beccabunga</i> .	X		
Couverture de la ripisylve (ombrage)	X		
Présence de zone herbacée (maturation)	X		
Présence de chevelu racinaire		X	
Exondation du chevelu		X	
Perturbation (pollution, colmatage, entretien berges...)	X	X	X
Présence de zones sableuses dans le lit du cours d'eau			X

Tableau 11. Critères d'évaluation par espèce

**2.1.1. Coenagrion mercuriale**

<b>Coenagrion mercuriale</b>													
<b>Agrion de Mercure</b>													
Prospections	MAI				JUIN					JUILLET			
	Sem 18	Sem 19	Sem 20	Sem 21	Sem 22	Sem 23	Sem 24	Sem 25	Sem 26	Sem 27	Sem 28	Sem 29	Sem 30
	<p>Les recherches peuvent commencer début mai. Les premiers passages précoces permettent de relever le potentiel habitat du site Natura 2000. Si des secteurs favorables sont identifiés, un nouveau passage sera effectué sur ces derniers à l'année n+1 à partir de juin (pic de vol de l'espèce). Les recherches doivent alors se concentrer les imagos mâles.</p>												
Critère d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence / absence de l'espèce avec estimation de la population</li> <li>Qualité de l'habitat selon la grille d'évaluation</li> </ul>												
	Vitesse du courant	Recouvrement végétation du lit	Couverture de la ripisylve	Présence de zone refuge	Perturbation	Potentiel habitat							
<b>1. Radiers</b>						<b>Pas habitat</b>							
<b>2. Nulle</b>						<b>Mauvais</b>							
<b>3. Plat lentique ou courant</b>	<b>1</b> > à 20 % et < à 95 %	<b>1</b> < à 25 %	<b>1</b> Oui	<b>1</b> Non		<b>Excellent</b>							
				<b>2</b> Oui		<b>Bon</b>							
			<b>2</b> Non	<b>1</b> Non		<b>Bon</b>							
				<b>2</b> Oui		<b>Moyen</b>							
		<b>2</b> 25 à 50 %	<b>1</b> Oui	<b>1</b> Non		<b>Bon</b>							
				<b>2</b> Oui		<b>Moyen</b>							
			<b>2</b> Non	<b>1</b> Non		<b>Moyen</b>							
				<b>2</b> Oui		<b>Mauvais</b>							
	<b>3</b> > à 50 %	<b>1</b> Oui	<b>1</b> Non		<b>Moyen</b>								
			<b>2</b> Oui		<b>Mauvais</b>								
		<b>2</b> Non		<b>Mauvais</b>									
		<b>2</b> < à 20 % ou > 95 %	<b>1</b> < à 25 %	<b>1</b> Oui	<b>1</b> Non		<b>Bon</b>						
	<b>2</b> Oui				<b>Moyen</b>								
	<b>2</b> Non			<b>1</b> Non		<b>Moyen</b>							
				<b>2</b> Oui		<b>Mauvais</b>							
	<b>2</b> 25 à 50 %		<b>1</b> Oui	<b>1</b> Non		<b>Moyen</b>							
<b>2</b> Oui				<b>Mauvais</b>									
<b>2</b> Non			<b>Mauvais</b>										
<b>3</b> > à 50 %			<b>Mauvais</b>										
<b>3</b> Nul ou marginal						<b>Mauvais</b>							

**2.1.2. *Oxygastra curtisii***

<b><i>Oxygastra curtisii</i></b>																																																																							
<b>Cordulie à corps fin</b>																																																																							
Prospection	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">MAI</th> <th colspan="5">JUN</th> <th colspan="4">JUILLET</th> </tr> <tr> <th>Sem 18</th> <th>Sem 19</th> <th>Sem 20</th> <th>Sem 21</th> <th>Sem 22</th> <th>Sem 23</th> <th>Sem 24</th> <th>Sem 25</th> <th>Sem 26</th> <th>Sem 27</th> <th>Sem 28</th> <th>Sem 29</th> <th>Sem 30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Exuvie</td> <td>Exuvie</td> <td>Imago</td> <td>Imago</td> <td>Imago</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												MAI				JUN					JUILLET				Sem 18	Sem 19	Sem 20	Sem 21	Sem 22	Sem 23	Sem 24	Sem 25	Sem 26	Sem 27	Sem 28	Sem 29	Sem 30					Exuvie	Exuvie	Imago	Imago	Imago																								
	MAI				JUN					JUILLET																																																													
Sem 18	Sem 19	Sem 20	Sem 21	Sem 22	Sem 23	Sem 24	Sem 25	Sem 26	Sem 27	Sem 28	Sem 29	Sem 30																																																											
				Exuvie	Exuvie	Imago	Imago	Imago																																																															
<p>Les recherches peuvent commencer fin mai. Les premiers passages précoces permettent de relever le potentiel habitat du site Natura 2000. Si des secteurs favorables sont identifiés, un nouveau passage sera effectué sur ces derniers à l'année n+1 à partir du 25 juin (pic d'émergence l'espèce). Les recherches doivent alors se concentrer sur les exuvies.</p>																																																																							
Critère d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence / absence de l'espèce avec estimation de la population si possible</li> <li>Qualité de l'habitat selon la grille d'évaluation</li> </ul>																																																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vitesse du courant</th> <th>Présence de chevelus racinaire</th> <th>Chevelu exondé</th> <th>Perturbation</th> <th>Potentiel habitat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>1. Radiers</b></td> <td colspan="3"></td> <td><b>Pas habitat</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="8"><b>2. Nulle</b></td> <td rowspan="4"><b>3</b> Fin</td> <td rowspan="2"><b>1</b> Non</td> <td><b>1</b> Non</td> <td><b>Bon</b></td> </tr> <tr> <td><b>2</b> Oui</td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><b>2</b> Oui</td> <td><b>1</b> Non</td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td><b>2</b> Oui</td> <td>Mauvais</td> </tr> <tr> <td rowspan="3"><b>2</b> Grossier ou début de chevelu fin (moins de 10 cm)</td> <td rowspan="2"><b>1</b> Non</td> <td><b>1</b> Non</td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td><b>2</b> Oui</td> <td>Mauvais</td> </tr> <tr> <td><b>2</b> Oui</td> <td>Mauvais</td> </tr> <tr> <td><b>1</b> Absent</td> <td colspan="3"></td> <td><b>Pas habitat</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="8"><b>3. Plat lentique ou courant</b></td> <td rowspan="4"><b>3</b> Fin</td> <td rowspan="2"><b>1</b> Non</td> <td><b>1</b> Non</td> <td><b>Bon</b></td> </tr> <tr> <td><b>2</b> Oui</td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><b>2</b> Oui</td> <td><b>1</b> Non</td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td><b>2</b> Oui</td> <td>Mauvais</td> </tr> <tr> <td rowspan="3"><b>2</b> Grossier ou début de chevelu fin (moins de 10 cm)</td> <td rowspan="2"><b>1</b> Non</td> <td><b>1</b> Non</td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td><b>2</b> Oui</td> <td>Mauvais</td> </tr> <tr> <td><b>2</b> Oui</td> <td>Mauvais</td> </tr> <tr> <td><b>1</b> Absent</td> <td colspan="3"></td> <td><b>Pas habitat</b></td> </tr> </tbody> </table>												Vitesse du courant	Présence de chevelus racinaire	Chevelu exondé	Perturbation	Potentiel habitat	<b>1. Radiers</b>				<b>Pas habitat</b>	<b>2. Nulle</b>	<b>3</b> Fin	<b>1</b> Non	<b>1</b> Non	<b>Bon</b>	<b>2</b> Oui	Moyen	<b>2</b> Oui	<b>1</b> Non	Moyen	<b>2</b> Oui	Mauvais	<b>2</b> Grossier ou début de chevelu fin (moins de 10 cm)	<b>1</b> Non	<b>1</b> Non	Moyen	<b>2</b> Oui	Mauvais	<b>2</b> Oui	Mauvais	<b>1</b> Absent				<b>Pas habitat</b>	<b>3. Plat lentique ou courant</b>	<b>3</b> Fin	<b>1</b> Non	<b>1</b> Non	<b>Bon</b>	<b>2</b> Oui	Moyen	<b>2</b> Oui	<b>1</b> Non	Moyen	<b>2</b> Oui	Mauvais	<b>2</b> Grossier ou début de chevelu fin (moins de 10 cm)	<b>1</b> Non	<b>1</b> Non	Moyen	<b>2</b> Oui	Mauvais	<b>2</b> Oui	Mauvais	<b>1</b> Absent			
Vitesse du courant	Présence de chevelus racinaire	Chevelu exondé	Perturbation	Potentiel habitat																																																																			
<b>1. Radiers</b>				<b>Pas habitat</b>																																																																			
<b>2. Nulle</b>	<b>3</b> Fin	<b>1</b> Non	<b>1</b> Non	<b>Bon</b>																																																																			
			<b>2</b> Oui	Moyen																																																																			
		<b>2</b> Oui	<b>1</b> Non	Moyen																																																																			
			<b>2</b> Oui	Mauvais																																																																			
	<b>2</b> Grossier ou début de chevelu fin (moins de 10 cm)	<b>1</b> Non	<b>1</b> Non	Moyen																																																																			
			<b>2</b> Oui	Mauvais																																																																			
		<b>2</b> Oui	Mauvais																																																																				
	<b>1</b> Absent				<b>Pas habitat</b>																																																																		
<b>3. Plat lentique ou courant</b>	<b>3</b> Fin	<b>1</b> Non	<b>1</b> Non	<b>Bon</b>																																																																			
			<b>2</b> Oui	Moyen																																																																			
		<b>2</b> Oui	<b>1</b> Non	Moyen																																																																			
			<b>2</b> Oui	Mauvais																																																																			
	<b>2</b> Grossier ou début de chevelu fin (moins de 10 cm)	<b>1</b> Non	<b>1</b> Non	Moyen																																																																			
			<b>2</b> Oui	Mauvais																																																																			
		<b>2</b> Oui	Mauvais																																																																				
	<b>1</b> Absent				<b>Pas habitat</b>																																																																		

### **2.1.3. *Ophiogomphus cecilia***

Le critère spécifique est la présence de zone sableuse dans le lit du cours d'eau :

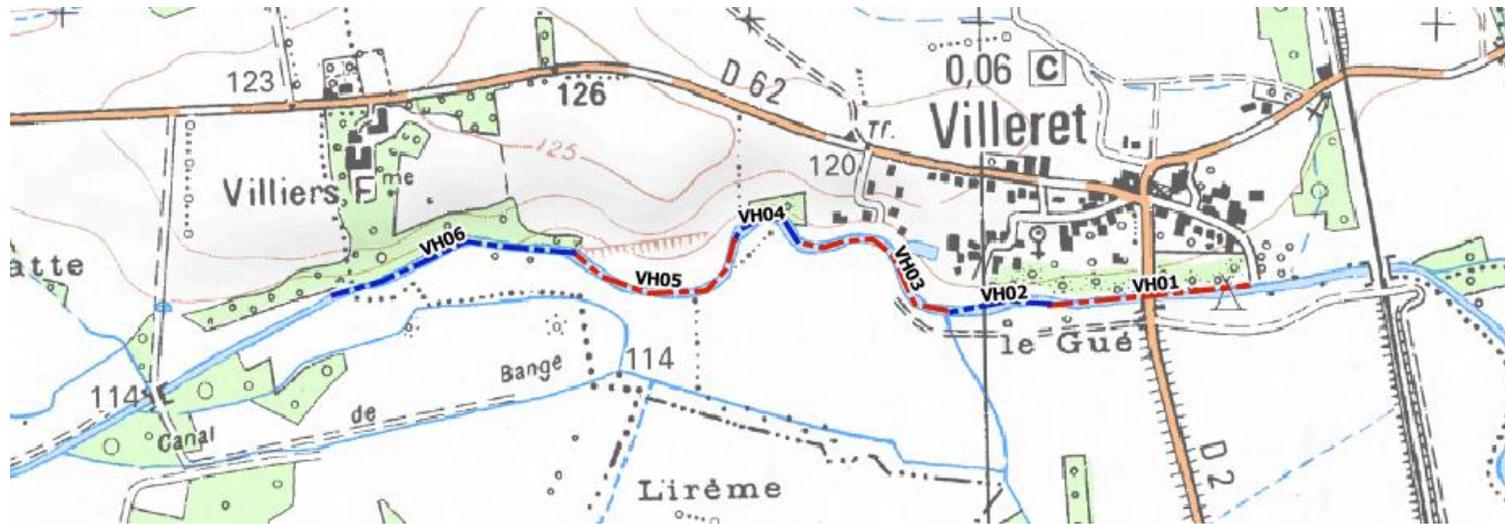
- Présence, code 1 = Bon
- Absence, code 2 = Pas habitat

### **2.2. Rendu pour les cours d'eau**

Il est attendu pour chaque site Natura 2000 :

- Une couche polyligne .shp ou .tab avec les critères relevés et l'analyse du potentiel habitat. Pour les marais tufeux, une couche polygone sera utilisée,
- Une couche point .shp ou .tab des zones de présences (exuvies et/ou imagos) avec une estimation de la population si possible, les espèces non prioritaires sont prises en compte,
- Plusieurs photos géolocalisées de zones favorables et non favorables,
- Un tableur excel avec la ou les dates de passages et les conditions météorologiques.

- Couche « polyligne »



	Date	N°trçon	Courant	Hélophytes	Ripisylve	Zone matur	Chevelus	Chev exond	Perturbé	Zone sable	Qualité CM	Qualité OC	QualitéOcc	Remarque
0	14.04.16	VH01	3	3	1	1	2	1	2	2	M	M	PH	COLMATAGE
1	14.04.16	VH02	3	2	2	1	1	1	2	2	MO	M	PH	COLMATAGE
2	14.04.16	VH03	3	3	2	1	2	1	1	2	M	MO	PH	NULL
3	14.04.16	VH04	3	3	3	1	2	1	1	2	M	MO	PH	NULL
4	14.04.16	VH05	3	3	1	1	2	2	1	2	M	M	PH	NULL
5	14.04.16	VH06	3	3	2	1	1	1	1	2	M	B	PH	NULL

Figure 9. Remplissage du tableur SIG d'après les tableaux d'évaluation et représentation des données

Détails :

Date : modèle 00.00.00

N° tronçon : modèle AA00

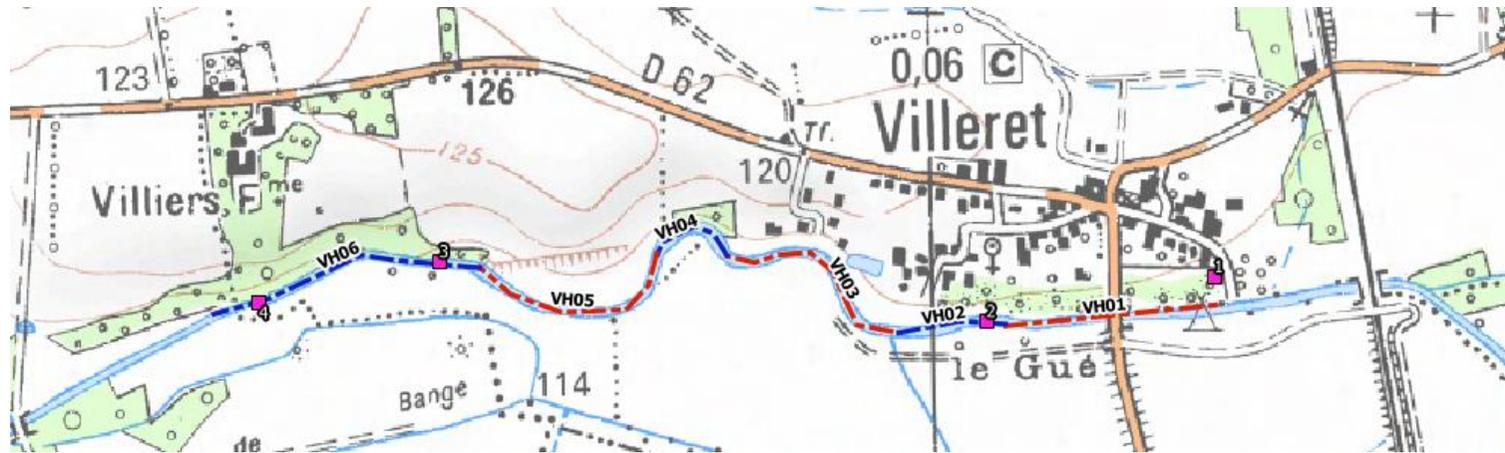
Qualité CM = Coenagrion mercuriale

Qualité OC = Oxygastra curtisii

Qualité Occ = Ophiogomphus cecilia

Critères qualité : E = excellent, B = Bon, MO = Moyen, M = Mauvais, PH = Pas l'habitat

- Couche « point »



	Date	N°station	N°tronçon	Espèce	Valeur	Imagos	Exuvies	Emergence	Observateur	Remarque
0	14.04.16	2	VH02	Coenagrion mer..	>	2	NULL	NULL	NULL	NULL
1	14.06.16	3	VH06	Oxygastra cur..	=	NULL	1	NULL	NULL	NULL
2	14.06.16	4	VH06	Oxygastra cur..	=	NULL	2	NULL	NULL	NULL
3	14.04.16	1	NULL	Oxygastra cur..	=	1	NULL	NULL	NULL	NULL

Figure 10. Remplissage du tableur SIG et représentation des données

Les données d'*O.curtisii* et de *C.mercuriale* doivent obligatoirement recevoir un code station. La station, si elle est observée sur le cours d'eau ou le fossé doit-être rattaché au n° de tronçon correspondant. Pour les observations faites en dehors des prospections sur linéaire de cours d'eau ne recevront pas de code tronçon (exemple du point 1 dans le tableur SIG ci-dessus). Pour les espèces autres que celles visées par l'étude, les données peuvent-être directement saisies sur Faune Champagne-Ardenne en précisant qu'elles ont été collectées dans le cadre de l'étude N2000 et en mentionnant le site suivi.

- Tableur excel

Dans ce fichier les dates de passages par site ainsi que les conditions d'observations seront recensées.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	N°site	Inventaire	Date	Effectué (jours)	Température °C	Couverture nuageuse %	Vent	Observateur
2	FR2100000	Cours d'eau	15/05/2016	0,5	10-15	5-20	très faible	
3	FR2100000	Cours d'eau	16/05/2016	1,0	16-20	0	nul	
4	FR2100002	Plans d'eau	22/05/2016	1,0	16-20	21-50	faible	
5	FR2100002	Cours d'eau	23/05/2016	0,5	16-20	5-20	très faible	
6								
7								
8								
9								

Les colonnes inventaire, température, couverture nuageuse et vent sont dotées d'un menu déroulant.

Classes proposées pour les 3 composantes des conditions météorologiques :

Température °C	Couverture nuageuse %	Vent
10-15	0	nul
16-20	5-20	très faible
21-25	21-50	faible
+ 25	51-75	moyen
	75-100	
	75-100	

### 3. Inventaire complémentaire « Plan d'eau »

Il s'agit de vérifier la présence et d'évaluer les potentialités de reproduction de *Leucorrhinia pectoralis*, de *Leucorrhinia caudalis* et d'*Oxygastra curtisii* sur 14 sites Natura 2000 identifiés dans la liste établie dans le cahier des charges de l'appel d'offre. Il s'agit de sites pour lesquels les espèces n'ont pas été recherchées par le passé malgré la présence de milieux potentiellement favorables ou pour lesquels les données sont lacunaires.

- Pour *Leucorrhinia pectoralis*, les prospections s'effectueront via un cheminement le long des roselières basses avec capture-identification-relâcher sur l'ensemble des habitats favorables à l'espèce,
- Pour *Leucorrhinia caudalis*, les prospections s'effectueront par une recherche à vue des imagos à la surface des radeaux de végétation et de la végétation rivulaire et, dans la mesure du possible, une recherche d'exuvies sera effectuée sur les berges accessibles,
- Concernant *Oxygastra curtisii*, une recherche systématique d'exuvies sera réalisée à hauteur des secteurs propices à l'espèce (chevelus racinaires immergés).

Quelques critères « habitats » seront relevés au cours des prospections (présence d'une roselière basse pour *L. pectoralis*, de végétation immergée pour *L. caudalis*...) mais l'évaluation du potentiel habitat sera effectuée à partir de l'étude de la végétation réalisée par le CENCA :

- Pour *Leucorrhinia caudalis*, il sera précisé l'abondance relative de la végétation aquatique immergée au sein du plan d'eau ainsi que la nature des peuplements,
- Pour *Leucorrhinia pectoralis*, une carte des habitats et plus particulièrement de la végétation rivulaire,
- Pour *Oxygastra curtisii*, l'ensemble des zones favorables à l'émergence (chevelus racinaires) seront localisées.

#### 3.1. Critères d'évaluation

##### 3.1.1. *Leucorrhinia caudalis*

<b><i>Leucorrhinia caudalis</i></b>																																																		
<b>Leucorrhine à large queue</b>																																																		
Prospection	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">MAI</th> <th colspan="4">JUIN</th> <th colspan="4">JUILLET</th> </tr> <tr> <th>Sem 18</th> <th>Sem 19</th> <th>Sem 20</th> <th>Sem 21</th> <th>Sem 22</th> <th>Sem 23</th> <th>Sem 24</th> <th>Sem 25</th> <th>Sem 26</th> <th>Sem 27</th> <th>Sem 28</th> <th>Sem 29</th> <th>Sem 30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>												MAI				JUIN				JUILLET				Sem 18	Sem 19	Sem 20	Sem 21	Sem 22	Sem 23	Sem 24	Sem 25	Sem 26	Sem 27	Sem 28	Sem 29	Sem 30													
	MAI				JUIN				JUILLET																																									
Sem 18	Sem 19	Sem 20	Sem 21	Sem 22	Sem 23	Sem 24	Sem 25	Sem 26	Sem 27	Sem 28	Sem 29	Sem 30																																						
Les recherches peuvent débuter autour du 10 mai. Dans la mesure du possible une collecte d'exuvies devra être réalisée																																																		
Critère d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence / absence de l'espèce avec estimation de la population si possible</li> <li>• Qualité de l'habitat selon la grille d'évaluation</li> </ul>																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Végétation immergée (Characées, Myriophylles, Renoncules...)</th> <th>Perturbation (pêche, entretien berge...)</th> <th>Potentiel habitat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Non</td> <td></td> <td>Pas habitat</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2 Oui</td> <td>1. non</td> <td>Non évalué</td> </tr> <tr> <td>2 oui</td> <td>Non évalué</td> </tr> </tbody> </table>												Végétation immergée (Characées, Myriophylles, Renoncules...)	Perturbation (pêche, entretien berge...)	Potentiel habitat	1 Non		Pas habitat	2 Oui	1. non	Non évalué	2 oui	Non évalué																											
Végétation immergée (Characées, Myriophylles, Renoncules...)	Perturbation (pêche, entretien berge...)	Potentiel habitat																																																
1 Non		Pas habitat																																																
2 Oui	1. non	Non évalué																																																
	2 oui	Non évalué																																																
En présence de végétation immergée la qualité de l'habitat sera évaluée à partir de l'étude de végétation réalisée par le CENCA.																																																		

**3.1.2. Leucorrhinia pectoralis**

<b>Leucorrhinia pectoralis</b>																																																					
<b>Leucorrhine à gros thorax</b>																																																					
Prospection	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">MAI</th> <th colspan="4">JUIN</th> <th colspan="5">JUILLET</th> </tr> <tr> <th>Sem 18</th> <th>Sem 19</th> <th>Sem 20</th> <th>Sem 21</th> <th>Sem 22</th> <th>Sem 23</th> <th>Sem 24</th> <th>Sem 25</th> <th>Sem 26</th> <th>Sem 27</th> <th>Sem 28</th> <th>Sem 29</th> <th>Sem 30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>													MAI				JUIN				JUILLET					Sem 18	Sem 19	Sem 20	Sem 21	Sem 22	Sem 23	Sem 24	Sem 25	Sem 26	Sem 27	Sem 28	Sem 29	Sem 30														
	MAI				JUIN				JUILLET																																												
	Sem 18	Sem 19	Sem 20	Sem 21	Sem 22	Sem 23	Sem 24	Sem 25	Sem 26	Sem 27	Sem 28	Sem 29	Sem 30																																								
Les recherches peuvent débuter autour du 20 mai. Dans la mesure du possible une collecte d'exuvies devra être réalisée																																																					
Critère d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence / absence de l'espèce avec estimation de la population si possible</li> <li>• Qualité de l'habitat selon la grille d'évaluation</li> </ul>																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zones d'herbiers palustres (joncs, prêles...)</th> <th>Présence de trouées d'eau dans les herbiers</th> <th>Connexion avec l'eau libre</th> <th>Potentiel habitat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1 Non</td> <td>Pas habitat</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2 Oui</td> <td colspan="2">1 Non</td> <td>Mauvais</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2 Oui</td> <td>1 Non</td> <td>Bon</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2 Oui</td> <td>Moyen</td> </tr> </tbody> </table>													Zones d'herbiers palustres (joncs, prêles...)	Présence de trouées d'eau dans les herbiers	Connexion avec l'eau libre	Potentiel habitat	1 Non			Pas habitat	2 Oui	1 Non		Mauvais	2 Oui	1 Non	Bon		2 Oui	Moyen																						
	Zones d'herbiers palustres (joncs, prêles...)	Présence de trouées d'eau dans les herbiers	Connexion avec l'eau libre	Potentiel habitat																																																	
1 Non			Pas habitat																																																		
2 Oui	1 Non		Mauvais																																																		
	2 Oui	1 Non	Bon																																																		
		2 Oui	Moyen																																																		
En présence de roselière basse la qualité de l'habitat sera évaluée à partir de l'étude de végétation réalisée par le CENCA.																																																					

### 3.1.3. *Oxygastra curtisii*

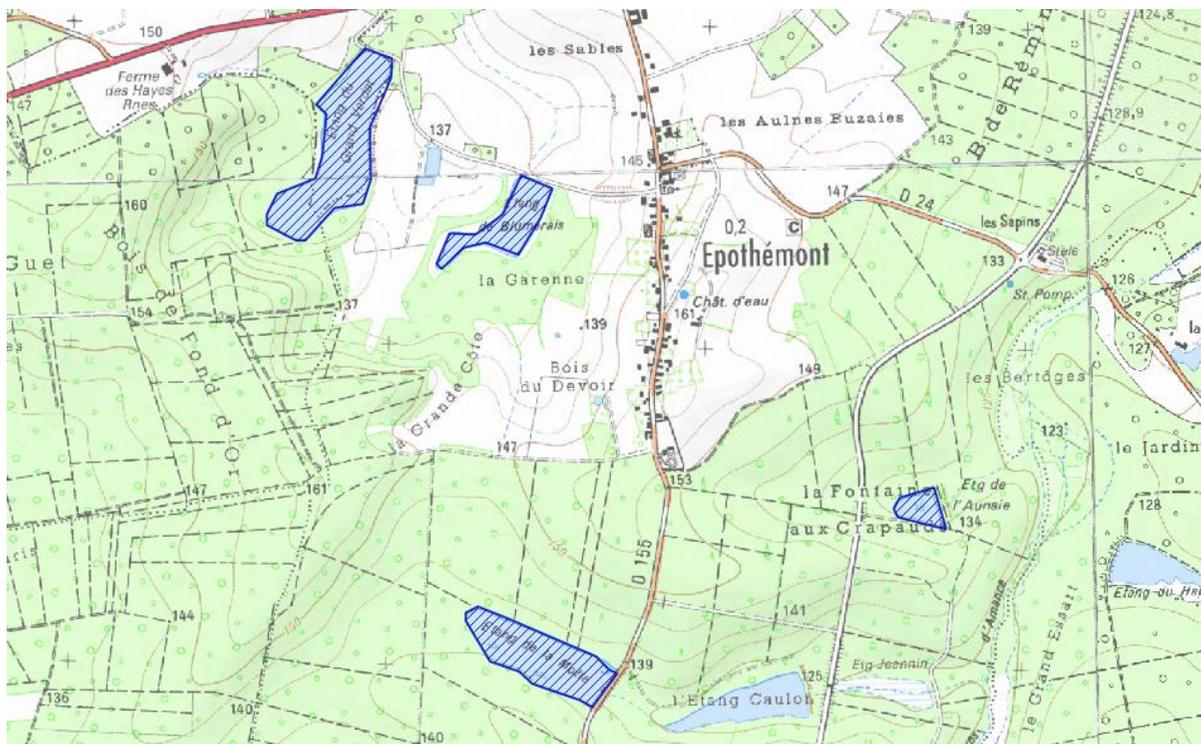
<b><i>Oxygastra curtisii</i></b>																																																		
<b>Cordulie à corps fin</b>																																																		
Prospection	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">MAI</th> <th colspan="5">JUN</th> <th colspan="3">JUILLET</th> </tr> <tr> <th>Sem 18</th> <th>Sem 19</th> <th>Sem 20</th> <th>Sem 21</th> <th>Sem 22</th> <th>Sem 23</th> <th>Sem 24</th> <th>Sem 25</th> <th>Sem 26</th> <th>Sem 27</th> <th>Sem 28</th> <th>Sem 29</th> <th>Sem 30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>exuvie</td> <td>exuvie</td> <td>imago</td> <td>imago</td> <td>imago</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												MAI				JUN					JUILLET			Sem 18	Sem 19	Sem 20	Sem 21	Sem 22	Sem 23	Sem 24	Sem 25	Sem 26	Sem 27	Sem 28	Sem 29	Sem 30					exuvie	exuvie	imago	imago	imago				
	MAI				JUN					JUILLET																																								
	Sem 18	Sem 19	Sem 20	Sem 21	Sem 22	Sem 23	Sem 24	Sem 25	Sem 26	Sem 27	Sem 28	Sem 29	Sem 30																																					
				exuvie	exuvie	imago	imago	imago																																										
Les recherches peuvent débuter autour du 20 mai. Dans la mesure du possible une collecte d'exuvies devra être réalisée																																																		
Critère d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence / absence de l'espèce avec estimation de la population si possible</li> <li>Qualité de l'habitat selon la grille d'évaluation</li> </ul>																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Présence de chevelu racinaire</th> <th>Chevelu exondé</th> <th>Potentiel habitat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Absent</td> <td></td> <td>Pas habitat</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2 Fin</td> <td>1 Non</td> <td>Bon</td> </tr> <tr> <td>2 Oui</td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3 Grossier ou début de chevelu fin (moins de 10 cm)</td> <td>1 Non</td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td>2 Oui</td> <td>Mauvais</td> </tr> </tbody> </table>												Présence de chevelu racinaire	Chevelu exondé	Potentiel habitat	1 Absent		Pas habitat	2 Fin	1 Non	Bon	2 Oui	Moyen	3 Grossier ou début de chevelu fin (moins de 10 cm)	1 Non	Moyen	2 Oui	Mauvais																						
	Présence de chevelu racinaire	Chevelu exondé	Potentiel habitat																																															
1 Absent		Pas habitat																																																
2 Fin	1 Non	Bon																																																
	2 Oui	Moyen																																																
3 Grossier ou début de chevelu fin (moins de 10 cm)	1 Non	Moyen																																																
	2 Oui	Mauvais																																																
En présence de chevelu racinaire la qualité de l'habitat sera évaluée à partir de l'étude de végétation réalisée par le CENCA.																																																		

### 3.2. Rendu pour les plans d'eau

Il est attendu pour chaque site Natura 2000 :

- Une couche polygone .shp ou .tab avec l'analyse du potentiel habitat
- Une couche point .shp ou .tab avec la présence des espèces (exuvies et/ou imagos) et une estimation de la population si possible,
- Plusieurs photos géolocalisées de zones favorables et non favorables,
- Un tableur excel avec la ou les dates de passages et les conditions météorologiques.

- Couche « polygone »



Date	Vég immerg	Perturbé	Roselières	Trouées	Connexion	Chevelu	Chev exond	Qualité LC	Qualité LP	Qualité OC	Remarque
0 14.04.16	2	2	2	1	1	3	2				NULL
1 14.04.16	3	NULL	1	NULL	NULL	1	NULL	PH	PH	PH	NULL
2 14.04.16	2	2	2	2	2	1	NULL			PH	NULL
3 14.04.16	2	2	2	2	2	2	NULL			PH	NULL

Figure 11. Remplissage du tableur SIG d'après les tableaux d'évaluation et représentation des données (orange : critères L.caudalis, rouge = critères L.pectoralis, vert = critères O.curtisii)

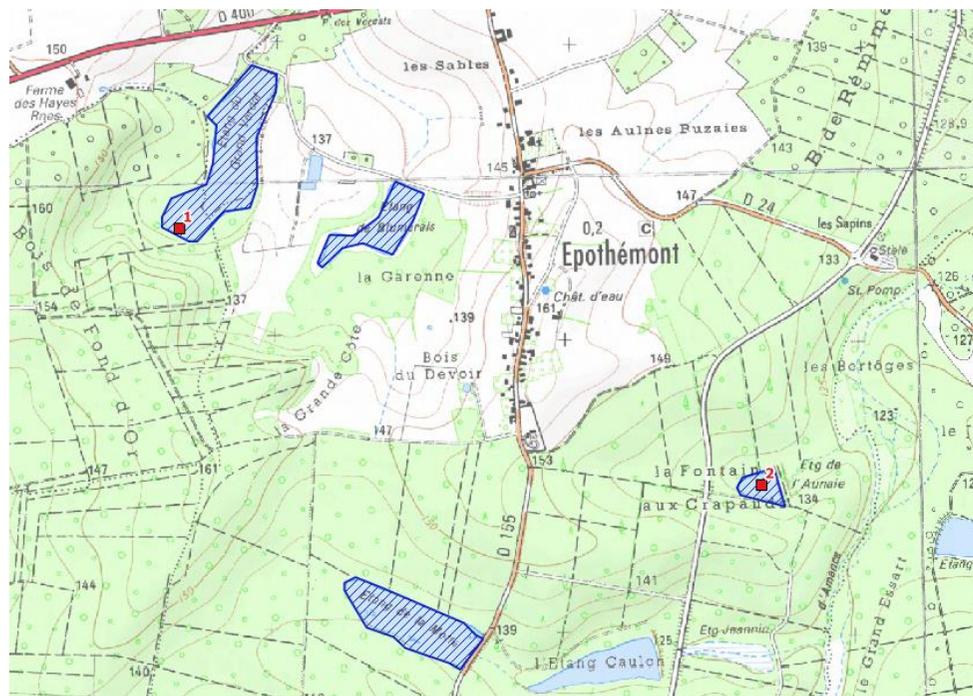
**Détails :**

Qualité LC = Leucorrhinia caudalis

Qualité LP = Leucorrhinia pectoralis

Qualité OC = *Oxygastrea curtisii*

- Couche « point »



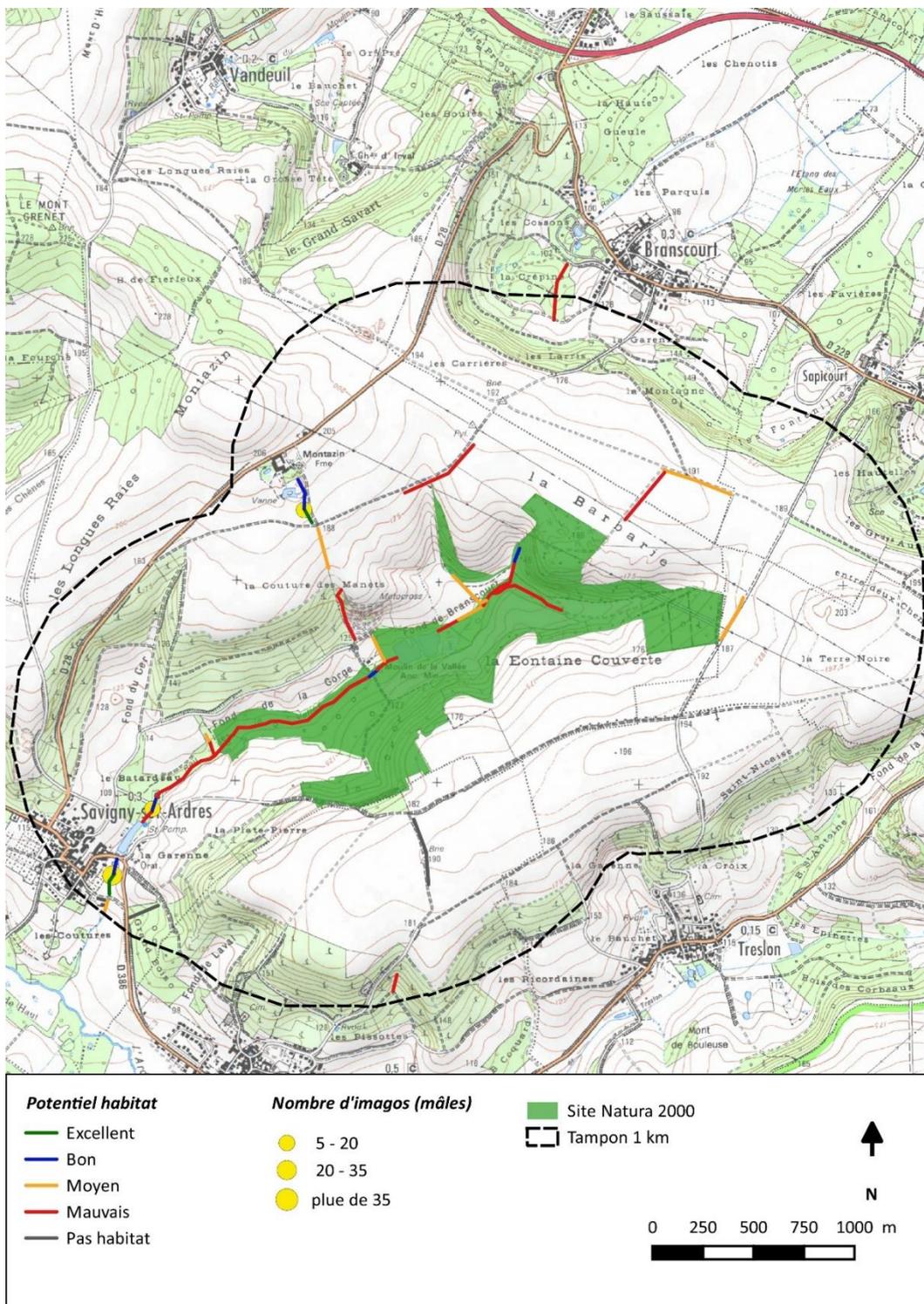
	Date	N°station	Espèce	Valeur	Imagos	Exuvies	Emergence	Observateur	Remarque
0	14.04.16	1	Leucorrhinia pe..	=	2	NULL	NULL	NULL	NULL
1	14.04.14	2	Leucorrhinia ca..	=	3	1	NULL	NULL	NULL

Figure 12. Remplissage du tableau SIG et représentation des données

- Tableau excel : identique à celui utilisé pour les cours d'eau

#### 4. Restitution finale

Après traitement des données transmises, une carte de référence sur le modèle suivant sera réalisée par le CPIE pour chaque site et chaque espèce.



Exemple : FR210062, Pelouses de la Barbarie à Savigny-sur-Ardres : Potentiel habitat et zones de présence de *C. mercurial*

**Annexe 2. Déroulement des prospections en cours d'eau**

ID_EUR	ID_REG	Nom	Surface (ha)	Statut	Dpmt	Structure	Année prévue	Cours d'eau cartographiés (km et/ou km <sup>2</sup> )	Espèce(s) détectée(s) site N2000	Espèce(s) détectée(s) aire surveillance 1km	Prospection 2016 complète	Poursuite du suivi en 2017	Remarque
<b>Absence de données - Evaluation du potentiel habitat nécessaire</b>													
FR2100246	1	Pelouses, rochers et buxaie de la Pointe de Givet	673	ZSC	8	RENARD	2016	7 km	-	-	Oui	Non	La journée initialement prévue en 2017 est réaffectée au site FR2100343
FR2100247	2	Pelouses et fruticées de la région de Joinville	511	SIC	52	LPO	2016	2,68 km	-	-	Oui	Non	
FR2100262	17	Pelouses de la Barbarie à Savigny-sur-Ardes	69	ZSC	51	CPIE	2016	4,84 km	-	-	Oui	Oui	
FR2100264	19	Pelouses, rochers, bois et prairies de la vallée de la Marne à Poulangy-Marnay	367	SIC	52	CPIE	2017						
FR2100282	37	Marais de la Vanne à Villemaur-sur-Vanne	90	ZSC	10	CPIE	2017						
FR2100284	39	Marais de la Vesle en amont de Reims	466	ZSC	51	CPIE	2017						
FR2100285	40	Marais de la Superbe	276	SIC	51	CPIE	2017						
FR2100286	41	Marais d'Athis-Cherville	55	SIC	51	CENCA	2016	7,15 km	-	-	Oui	Oui	
FR2100302	57	Vallée boisée de la Houille	237	ZSC	8	RENARD	2016	10,69 km	-	-	Oui	Non	La journée initialement prévue en 2017 est réaffectée au site FR2100298
FR2100312	67	Massif forestier de la Montagne de Reims (versant Sud) et étangs associés	1733	SIC	51	CPIE	2017						
FR2100318	73	Bois de Villiers-sur-Marne, Buxières-les-Froncles, Froncles et Vouécourt	650	ZSC	52	LPO	2016	0 km	-	-	Oui	Non	Le site N2000 est exempt de cours d'eau
FR2100319	74	Vallées du Rognon et de la Sueurre et massif forestier de la Crête et d'Ecot-la-Combe	3934	ZSC	52	LPO	2016	20,28 km	-	-	Non	Oui	
FR2100320	75	Forêt d'Harréville-les-Chanteurs	433	SIC	52-88	CPIE	2017						
FR2100324	79	Gorges de la Vingeanne	71	SIC	52	CPIE	2016	6,8 km	-	-	Oui	Non	
FR2100329	84	Vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux	49	SIC	52	CPIE	2017						
FR2100330	85	Bois de Serqueux	962	ZSC	52	CPIE	2016	22,2 km	-	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Oui	Non	
FR2100331	86	Etangs de Bairon	105	ZSC	8	RENARD	2016	2,01 km	-	-	Oui	Oui	
<b>Actualisation du statut de <i>Coenagrion mercuriale</i> pour la mise en œuvre du volet 2</b>													
FR2100270	25	Rièzes du plateau de Rocroi	329	ZSC	8	RENARD	2016	0	-	-	Oui	Oui	Le niveau d'eau important n'a pas permis d'appliquer les critères d'évaluation
FR2100275	30	Marais tourbeux du plateau de Langres (secteur Sud-Ouest)	399	SIC	52	CENCA	2016	25,65 km	<i>Coenagrion mercuriale</i>		Oui	Oui	
FR2100276	31	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Sud-Est)	137	SIC	52	CENCA	2016	8,21 km	<i>Coenagrion mercuriale</i>		Oui	Oui	
FR2100277	32	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord)	237	SIC	52	CENCA	2016	8,22 km	<i>Coenagrion mercuriale</i>		Oui	Oui	
FR2100278	33	Tufière de Rolampont	80	ZSC	52	CPIE	2016	2,42 km + 1,85 km <sup>2</sup>	-	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Oui	Non	
FR2100288	43	Prairies d'Autry	166	SIC	8	RENARD	2017						Prospection repoussée à 2017 pour cause d'inondation : prospection impossible ou dangereuse
FR2100322	77	Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon	257	SIC	52	LPO	2016	2,99 km	-	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Oui	Non	

FR2100323	78	Le Cul du Cerf à Orquevaux	176	ZSC	52	CPIE	2016	6,2 km	-	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Oui	Non	
FR2100326	81	Bois de la Voivre à Marault	224	ZSC	52	CPIE	2016	17,3 km	-	-	Oui	Non	
FR2100334	89	Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq	6135	ZSC	51-52	LPO	2016	16,74 km	-	-	Oui	Non	
FR2100344	99	Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères	6	ZSC	52	CPIE	2016	23,18 km	<i>Coenagrion mercuriale</i>	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Oui	Non	
FR2100345	100	Ruisseaux de Pressigny et de la ferme d'Aillaux	5	ZSC	52	CPIE	2016	24,27 km	-	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Oui	Non	
<b>Actualisation du statut (et/ou évaluation du potentiel habitat) de <i>Coenagrion mercuriale</i> et d'<i>Oxygastra curtisii</i> pour mise en œuvre du volet 2</b>													
FR2100283	38	Le Marais de Saint-Gond	1592	ZSC	51	CPIE	2016	38,46 km	-	-	Non	Oui	
FR2100291	46	Vallée du Rognon de Doulaincourt à la confluence avec la Marne	486	ZSC	52	LPO	2017						
FR2100292	47	Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir	1136	ZSC	52	CPIE	2017						
FR2100293	48	Vallée de l'Aujon de Chamerois à Arc-en-Barrois	467	SIC	52	CPIE	2017						
FR2100297	52	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	742	SIC	10	CPIE	2017						
FR2100298	53	Prairies de la vallée de l'Aisne	4242	SIC	8	RENARD	2017						Prospection repoussée à 2017 pour cause d'inondation : prospection impossible ou dangereuse
FR2100309	64	Forêts et clairières des Bas-Bois	2846	ZSC	10	CPIE	2016	79,4 km	<i>Coenagrion mercuriale</i>	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Oui	Oui	
FR2100332	87	Etang de la Horre	725	ZSC	10+52	CPIE	2016	20,28 km	-	-	Oui	Oui	
FR2100343	98	Sites à chiroptères de la vallée de la Bar	2230	ZSC	8	RENARD	2016	24,36 km	<i>Coenagrion mercuriale</i>	-	Oui	Oui	
FR2100620	101	L'Apance	23	SIC	52	CPIE	2017						
FR2102002	103	Site à chiroptères de la vallée de l'Aujon	3734	SIC	52	CPIE	2016	55,71 km	<i>Coenagrion mercuriale</i>	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Non	Oui	

**Annexe 3. Déroulement des prospections des plans d'eau**

• **Analyse de la végétation**

ID_EUR	ID_REG	Nom	Surface	Statut	Dpmt	Structure	Année prévue	Prospection 2016 complète	Remarque
<b>Absence de données - Evaluation du potentiel habitat nécessaire / HABITATS</b>									
FR2100262	17	Pelouses de la Barbarie à Savigny-sur-Ardres	69	SIC	51	CENCA	2016	Oui	
FR2100268	23	Landes et mares de Sézanne et de Vindey	97	SIC	51	CENCA	2016	Oui	
FR2100271	26	Pâtis de Damery	93	ZSC	51	CENCA	2016	Oui	
FR2100286	41	Marais d'Athis-Cherville	55	SIC	51	CENCA	2016	Oui	
FR2100290	45	Prairies de Courteranges	41	ZSC	10	CENCA	2016	Oui	
FR2100297	52	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	742	SIC	10	CENCA	2016	Oui	
FR2100305	60	Forêt d'Orient	6135	ZSC	10	CENCA	2016	Oui	
FR2100309	64	Forêts et clairières des Bas-Bois	2846	ZSC	10	CENCA	2016	Oui	
FR2100323	78	Le Cul du Cerf à Orquevaux	176	ZSC	52	CENCA	2016	Oui	
FR2100331	86	Etangs de Bairon	105	SIC	8	CENCA	2016	Oui	
FR2100333	88	Etangs latéraux du Der	307	SIC	51	CENCA	2016	Oui	
FR2100334	89	Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq	6135	SIC	51-52	CENCA	2016	Oui	
FR2100343	98	Sites à chiroptères de la vallée de la Bar	2230	SIC	8	CENCA	2016	Oui	
FR2102002	103	Site à chiroptères de la vallée de l'Aujon	3734	SIC	52	CENCA	2016	Oui	

• **Recherche des espèces**

ID_EUR	ID_REG	Nom	Surface	Statut	Dpmt	Structure	Année prévue	Nombre plans d'eau inventoriés	Espèce(s) détectée(s)	Prospection 2016 complète	Poursuite du suivi en 2017	Remarque
<b>Absence de données - Evaluation du potentiel habitat nécessaire / PROSPECTIONS ODONATES</b>												
FR2100262	17	Pelouses de la Barbarie à Savigny-sur-Ardres	69	ZSC	51	CPIE	2016	6	-	Oui	Oui	
FR2100268	23	Landes et mares de Sézanne et de Vindey	97	SIC	51	CENCA	2016	7	-	Oui	Oui	
FR2100271	26	Pâtis de Damery	93	ZSC	51	CPIE	2016	23	-	Oui	Oui	
FR2100286	41	Marais d'Athis-Cherville	55	SIC	51	CENCA	2016	3	-	Oui	?	
FR2100290	45	Prairies de Courteranges	41	ZSC	10	CPIE	2016	2	-	Oui	Oui	
FR2100297	52	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	742	ZSC	10	CPIE	2016	9	<i>Oxygastra curtisii</i>	Non	Oui	
FR2100305	60	Forêt d'Orient	6135	ZSC	10	CPIE	2016	9	-	Oui	Oui	
FR2100309	64	Forêts et clairières des Bas-Bois	2846	ZSC	10	CPIE	2016	26	-	Oui	Oui	
FR2100323	78	Le Cul du Cerf à Orquevaux	176	ZSC	52	CPIE	2016	5	-	Oui	? (attente CENCA)	
FR2100331	86	Etangs de Bairon	105	ZSC	8	RENARD	2016	1	-	Oui	Non	
FR2100333	88	Etangs latéraux du Der	307	ZSC	51	LPO	2016	10	-	Oui	? (attente CENCA)	
FR2100334	89	Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq	6135	ZSC	51-52	LPO	2016	18	-	Oui	? (à voir)	
FR2100343	98	Sites à chiroptères de la vallée de la Bar	2230	SIC	8	RENARD	2016	22	-	Oui	Non	
FR2102002	103	Site à chiroptères de la vallée de l'Aujon	3734	SIC	52	CPIE	2016	38	-	Non	Oui	

Annexe 4. Exemple de fiche végétation en plans d'eau (CENCA)

Plan d'eau n°1

**LOCALISATION**

Observateur : Mélanie Petit      Date : 08/09/2016  
 Nom Plan d'eau : 1 (étangs latéraux Der)

**METHODE DESCRIPTION**

Visu depuis la berge       Embarcation  
 Surface décrite (zone en eau + ceintures de végétation) – (ha) : 0,05

**HYDROLOGIE / PHYSIONOMIE**

Type plan d'eau :  Queue de retenue    Etang    Mare    Gravière    Autre.....

Surface max en eau (ha) : 0,02

Berges de la mare : *Choix proposés en % du périmètre total*

Pentes douces :  1-25    25-50    50    50-75    75-100

Végétalisation des berges :  Berges nues (.....%)  
 Berges herbacées (100%)    Berges arbustives (.....%)  
 Berges arborées (.....%)    Berges artificielles (béton, ...) (.....%)  
 Présence de chevelus racinaires - fin (< 10cm de diamètre)  
 Présence de chevelus racinaires - grossier (> 10cm de diamètre)



**Observations de la végétation (hélophytes)**

Présence de trouées dans les végétations d'hélophytes :  abondante    ponctuelle    absente

**Grandes hélophytes -> 10%**



Type	Pieds dans l'eau (oui/non)	%	Type	Pieds dans l'eau	%
Typhaie			Caricaie		
Scirpaie					
Phragmitaie					
Glycéràie (maxima)					
Jonchaie	Non	100			

Liste des espèces obs. : *Juncus inflexus*

**Petites hélophytes -> 0%**



Type	Pieds dans l'eau (oui/non)	%	Type	Pieds dans l'eau	%
Glycéràie (fluitans)					
Prêlaie					
Rorripe/Oenanthe					
Eleocharis					
Rubaniers					

Liste des espèces obs.

**Observations de la végétation (hydrophytes)**

**Hydrophytes feuilles flottantes + submergées -> 5%**

Type	%	Nom des espèces
Potamots	100	<i>Potamogeton acutifolius</i>
Callitriches		

**Hydrophytes à feuilles toutes flottantes -> 0%**

Type	%	Nom des espèces
Nénuphars		

**Hydrophytes à feuilles flottantes non enracinées-> 10%**

Type	%	Nom des espèces
Utriculaires		
Lentilles	30	<i>Spirodela polyrhiza</i>
(Petit nénuphar)	70	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>

**Hydrophytes à feuilles toutes submergées-> 50%**

Type	%	Nom des espèces
Cératophylles	99	<i>Ceratophyllum demersum</i>
Elodées		
Characées	1	<i>Charas sp</i>