



## PLAN RÉGIONAL D'ACTION EN FAVEUR DES ODONATES

- Complément d'inventaire de la leucorrhine à front blanc (*Leucorrhinia albifrons*)
- Complément d'inventaire du gomphe serpentín (*Ophiogomphus cecilia*)
- Complément d'inventaire du caloptéryx méditerranéen (*Calopteryx haemorrhoidalis*)
- Suivi de la station de déesse précieuse (*Nehalennia speciosa*)
- Exemple d'actions d'animation
- Stations d'espèces du PRA découvertes ou réactualisées

Prospections 2017



**CONSERVATOIRE**  
BOTANIQUE national  
de Franche-Comté  
**OBSERVATOIRE**  
régional des INVERTÉBRÉS



RÉGION  
BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTÉ



Jacquot P., 2018. *Plan régional d'action en faveur des odonates. Restitution des indicateurs Complément d'inventaire de la leucorrhine à front blanc (Leucorrhinia albifrons) - Complément d'inventaire du gompe serpent (Ophiogomphus cecilia) - Complément d'inventaire du caloptéryx méditerranéen (Calopteryx haemorrhoidalis) - Suivi de la station de déesse précieuse (Nehalennia speciosa) - Exemple d'actions d'animation - Stations d'espèces du PRA découvertes ou réactualisées.* Prospections 2017. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 18 p.

**Clichés de couverture**

- Site de reproduction de la leucorrhine à front blanc à l'Etang de Frasne (25) (P. Jacquot)
- Femelle de leucorrhine à front blanc après émergence (P. Jacquot)

# CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE FRANCHE-COMTE – OBSERVATOIRE REGIONAL DES INVERTEBRES



## *Plan régional d'action en faveur des odonates*

Complément d'inventaire de la leucorrhine à front blanc (*Leucorrhinia albifrons*)

Complément d'inventaire du gomphe serpentín (*Ophiogomphus cecilia*)

Complément d'inventaire du caloptéryx méditerranéen (*Calopteryx haemorrhoidalis*)

Suivi de la station de déesse précieuse (*Nehalennia speciosa*)

Exemple d'actions d'animation

Stations nouvelles ou réactualisées des espèces du plan

Prospections 2017

**Relevés de terrain** : Manon Jacquot,  
Perrine Jacquot, Vincent Herledan et  
Julien Ryelandt

**Rédaction** : Perrine Jacquot

**Saisie des données** : Stéphanie Breda

**Mise en page** : Justine Amiotte-Suchet  
et Perrine Jacquot

**Relecture** : François Dehondt et  
Frédéric Mora

**Étude réalisée par** le Conservatoire  
botanique national de Franche-Comté  
– Observatoire régional  
des Invertébrés

**Avec l'aide de** Direction Régionale  
de l'Environnement, de  
l'Aménagement et du Logement  
de Bourgogne-Franche-Comté et  
de la Région Bourgogne-  
Franche-Comté



# SOMMAIRE

---

## **COMPLEMENT D'INVENTAIRE DE LA LEUCORRHINE A FRONT BLANC (LEUCORRHINIA ALBIFRONS) ..... 1**

1.1	CONTEXTE .....	1
1.2	RESULTATS.....	2
1.2.1	SITES AVEC INDICE DE REPRODUCTION CERTAINE EN 2017 .....	2
1.2.2	SITES AVEC OBSERVATION D'IMAGOS DE LEUCORRHINE A FRONT BLANC DE MOINS DE 10 ANS .....	2
1.2.3	SITES AVEC OBSERVATION D'IMAGOS DE LEUCORRHINE A FRONT BLANC DE PLUS DE 10 ANS .....	2
1.2.4	SITES FAVORABLES SANS DONNEE HISTORIQUE.....	3
1.2.5	LOCALISATION DES PROSPECTIONS 2017 .....	3
1.3	BILAN .....	6
1.4	PERSPECTIVES.....	7

---

## **COMPLEMENT D'INVENTAIRE DU GOMPHE SERPENTIN (OPHIOGOMPHUS CECILIA) ..... 8**

2.1	CONTEXTE .....	8
2.2	METHODE.....	8
2.3	RESULTATS.....	9
2.3.1	TRONÇON DE MOLAY A LONGWY-SUR-LE-DOUBS .....	9
2.3.2	TRONÇON DE LONGWY-SUR-LE-DOUBS A LAYS-SUR-LE-DOUBS .....	10
2.4	ANALYSES ET PERSPECTIVES .....	11

---

## **COMPLEMENT D'INVENTAIRE DU CALOPTERYX MEDITERRANEEN (CALOPTERYX HAEMORRHODALIS) ..... 11**

### **SUIVI DE LA STATION DE DEESSE PRECIEUSE (NEHALENNIA SPECIOSA)..... 12**

4.1	CONTEXTE .....	12
4.2	RESULTATS.....	12
4.3	PERSPECTIVES.....	12

---

## **EXEMPLE D'ACTIONS D'ANIMATION..... 13**

5.1	ETUDE GENETIQUE CIBLEE SUR LA LEUCORRHINE A FRONT BLANC .....	13
5.1.1	CONTEXTE ET METHODE .....	13
5.1.2	RESULTATS .....	14
5.1.3	PERSPECTIVES .....	15
5.2	PROSPECTION CIBLEE SUR LA CORDULIE A CORPS FIN A AUTET .....	15

---

<b>STATIONS D'ESPECES DU PRA DECOUVERTES ET REACTUALISEES .....</b>	<b>16</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>18</b>

# COMPLEMENT D'INVENTAIRE DE LA LEUCORRHINE A FRONT BLANC (*LEUCORRHINIA ALBIFRONS*)

## 1.1 Contexte

La leucorrhine à front blanc (*Leucorrhinia albifrons*) est une libellule protégée à l'échelle nationale, qui fait partie des espèces ciblées par le plan national d'action en faveur des odonates. Elle est en danger critique d'extinction en Franche-Comté et quasi menacée à l'échelle nationale. Elle est actuellement connue dans les Pays de la Loire, en Rhône-Alpes et en Aquitaine.

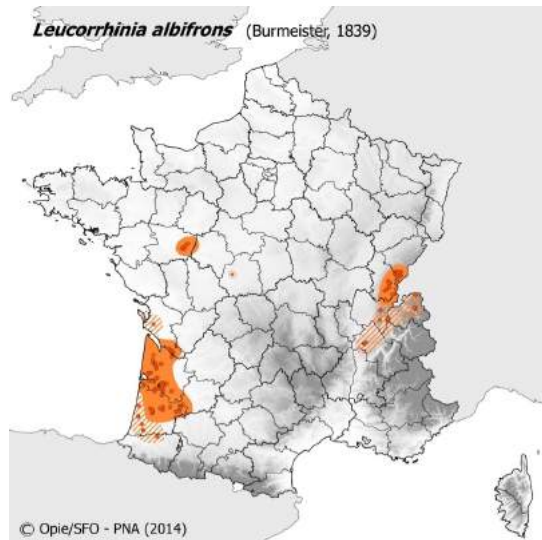


Figure n°1 - Répartition de la leucorrhine à front blanc en France (Opie, 2014).

Son bilan stationnel a été réalisé en Franche-Comté en 2016. Aucune exuvie n'avait été récoltée et un seul site avait fait l'objet d'observation d'imagos. Pour rappel, les conditions météorologiques avaient été particulièrement défavorables.

Des compléments d'inventaire ont donc été réalisés en 2017 en raison du bilan mitigé de l'année 2016.

Les sites avec des données historiques ont donc été prospectés de nouveau, ainsi que des zones favorables à proximité des sites de reproduction connus, notamment dans la vallée du Drugeon.

À noter que le CBNFC-ORI a également participé à une étude génétique ciblée sur les exuvies de *L. albifrons* coordonnée par le CEN Aquitaine. Ce point sera développé dans la partie « Exemples d'actions d'animation ».

Les fiches sites sont disponibles dans le bilan stationnel de 2016 et ne seront pas reprises dans le présent document.



Figure n°2 - Femelle de leucorrhine à front blanc (en haut à gauche), émergence (en haut à droite) et mâle (en bas) (P. Jacquot).

## 1.2 Résultats

### 1.2.1 Sites avec indice de reproduction certaine en 2017

#### Bouverans, lac de l'Entonnoir (25)

Cette station est sans doute la plus importante de la région. La leucorrhine à front blanc y est observée régulièrement depuis 2008 avec un record de plusieurs centaines d'individus en 2015 (J.-L. Lambert).

Des exuvies ont été récoltées sur le lac de l'Entonnoir dans le cadre de l'étude génétique, des imagos ont également été observés.

Tableau n°I - Résultats des prospections 2017 au lac de l'Entonnoir à Bouverans (25).

Date de prospection	Nombre d'imagos	Nombre d'exuvies
16/06/2017	5	1
20/06/2017	5	3
22/06/2017	Environ 30	20

#### Frasne, Etang de Frasne (25)

Des exuvies ont également été récoltées sur ce site dans le cadre de l'étude génétique. Cette station est également dynamique et *L. albifrons* est aussi fréquemment observée sur cet étang.

Tableau n°II - Résultats des prospections 2017 à l'Etang de Frasne (25).

Date de prospection	Nombre d'imagos	Nombre d'exuvies
20/06/2017	0	0
23/06/2017	11	2
26/06/2017	7	2
27/06/2017	15	2

### 1.2.2 Sites avec observation d'imagos de leucorrhine à front blanc de moins de 10 ans

Les trois sites prospectés n'ont pas l'objet d'observation d'imago ni d'exuvie de leucorrhine à front blanc.

Tableau n°III - Liste des sites prospectés en 2017.

Commune/lieu-dit	Date de prospection 2017	Année de dernière observation d'imago
Frasne/le Pâqueret (25)	20/06/2017	2010 (1 imago)
Bief-du-Fourg/la Chamelle (39)	23/06/2017	2010 (1 imago)
Lamoura/Lac de Lamoura (39)	05/07/2017	2015 (1 imago)



Figure n°3 - Site de reproduction de la leucorrhine à front blanc au Lac de Lamoura (39) (P. Jacquot).

### 1.2.3 Sites avec observation d'imagos de leucorrhine à front blanc de plus de 10 ans

Les trois sites prospectés n'ont pas l'objet d'observation d'imago ou d'exuvie de leucorrhine à front blanc.

Tableau n°IV - Liste des sites prospectés en 2017.

Commune/lieu-dit	Date de prospection 2017	Année de dernière observation
Chaffois/les Barbouillons (25)	23/06/2017	2003 (1 imago)
La Rivière-Drueon /Commorimboeuf (25)	27/06/2017	2007 (4 exuvies)
Etival/Grand Lac (39)	21/06/2017	1999 (présence)





Figure n°4 - Etang avec une ancienne donnée d'exuvie de leucorrhine à front blanc à Commorimboeuf à La Rivière-Drueon (25) (P. Jacquot).

### 1.2.4 Sites favorables sans donnée historique

Les six sites prospectés n'ont pas l'objet d'observation d'imago ou d'exuvie de leucorrhine à front blanc.

Tableau n°V -Liste des sites prospectés en 2017.

Commune/lieu-dit	Date de prospection 2017
Bouverans/Etang Berthelot (25)	27/06/2017
Frasne/Saint-Flésin (25)	22/06/2017
La Rivière-Drueon (25)	20/06/2017
Arsure-Arsurette/l'Ecliau (39)	12/07/2017
Grande-Rivière/Lac de Bez (39)	05/07/2017
Grande-Rivière/les Perrails (39)	05/07/2017



Figure n°5 - Etang du Berthelot à Bouverans (25) (P. Jacquot).

### 1.2.5 Localisation des prospections 2017

Les différents transects et secteurs de prospection sont présentés sur les cartes à la page suivante.



Figure n°6 - Habitat favorable à la leucorrhine à front blanc sur le Grand Lac à Etival (39) (P. Jacquot).

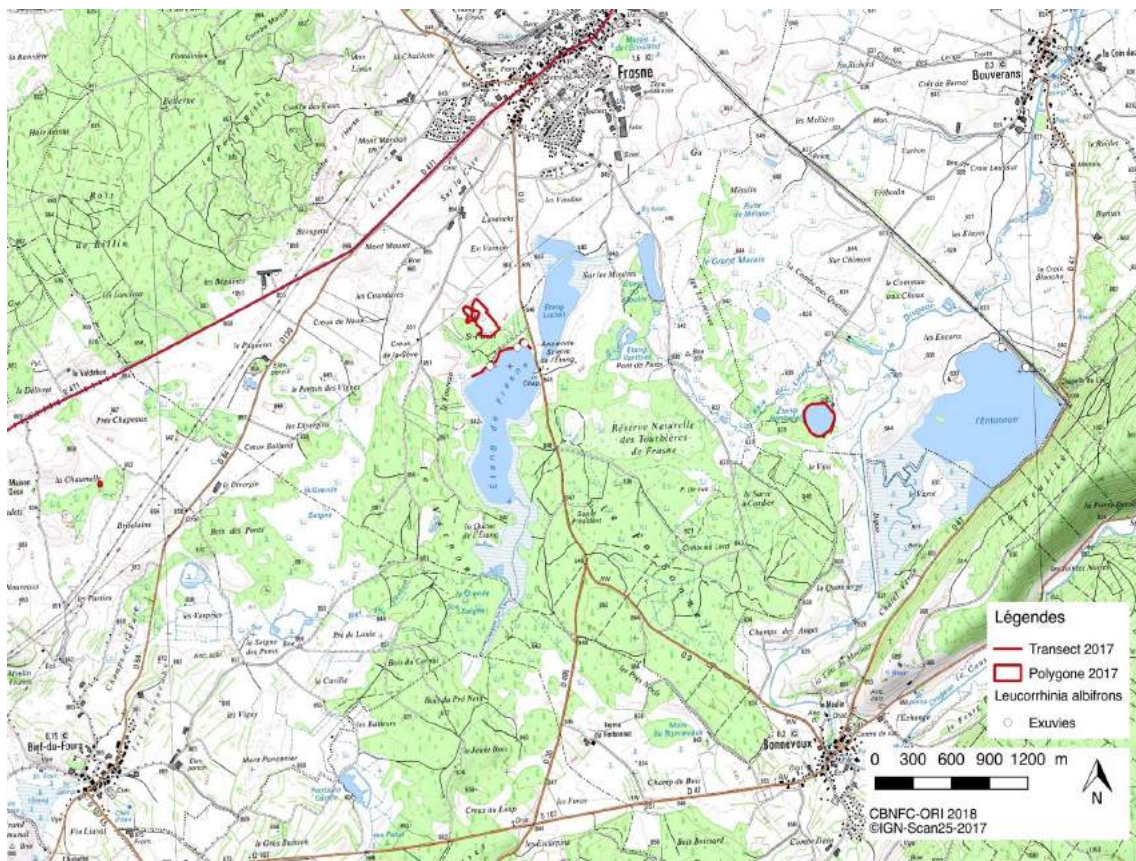


Figure n°7 - Zones prospectées sur les communes de Bief-du-Four (39), Frasne et Bouverans (25).

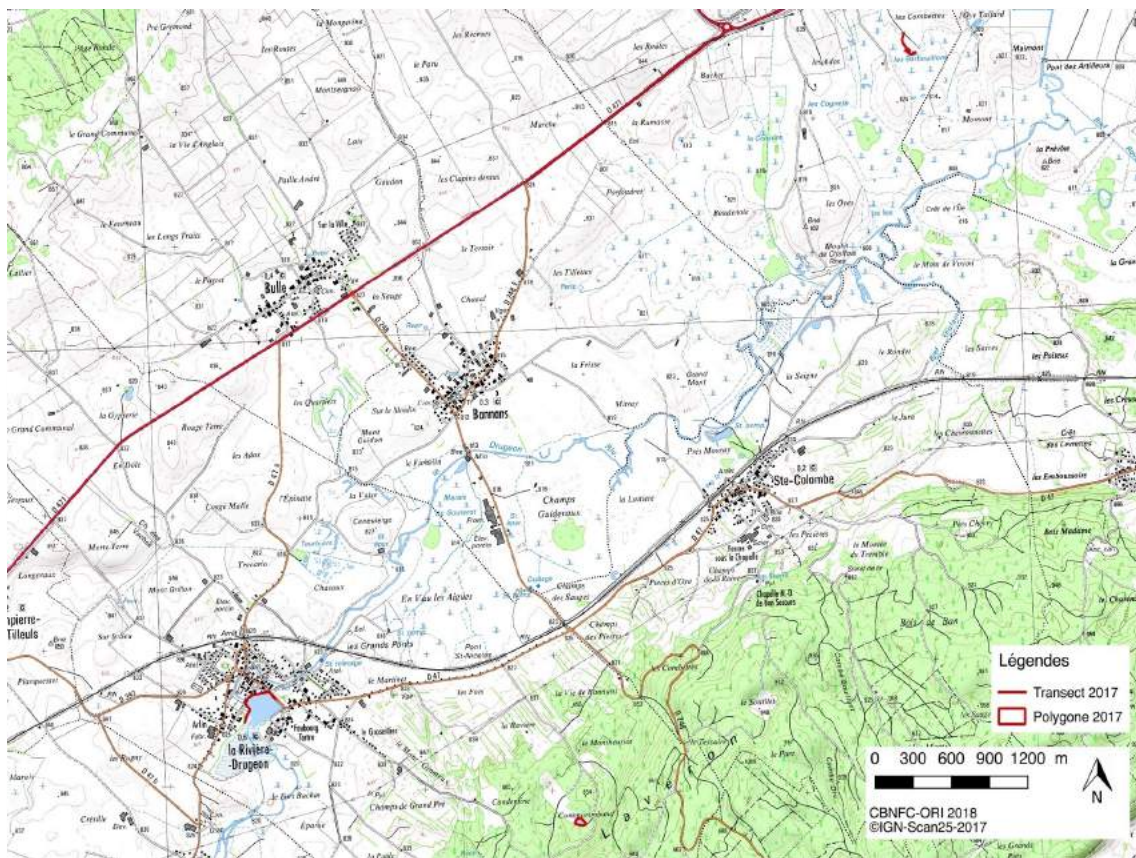


Figure n°8 - Zones prospectées sur la Rivière-Drugeon et Chaffois (25).

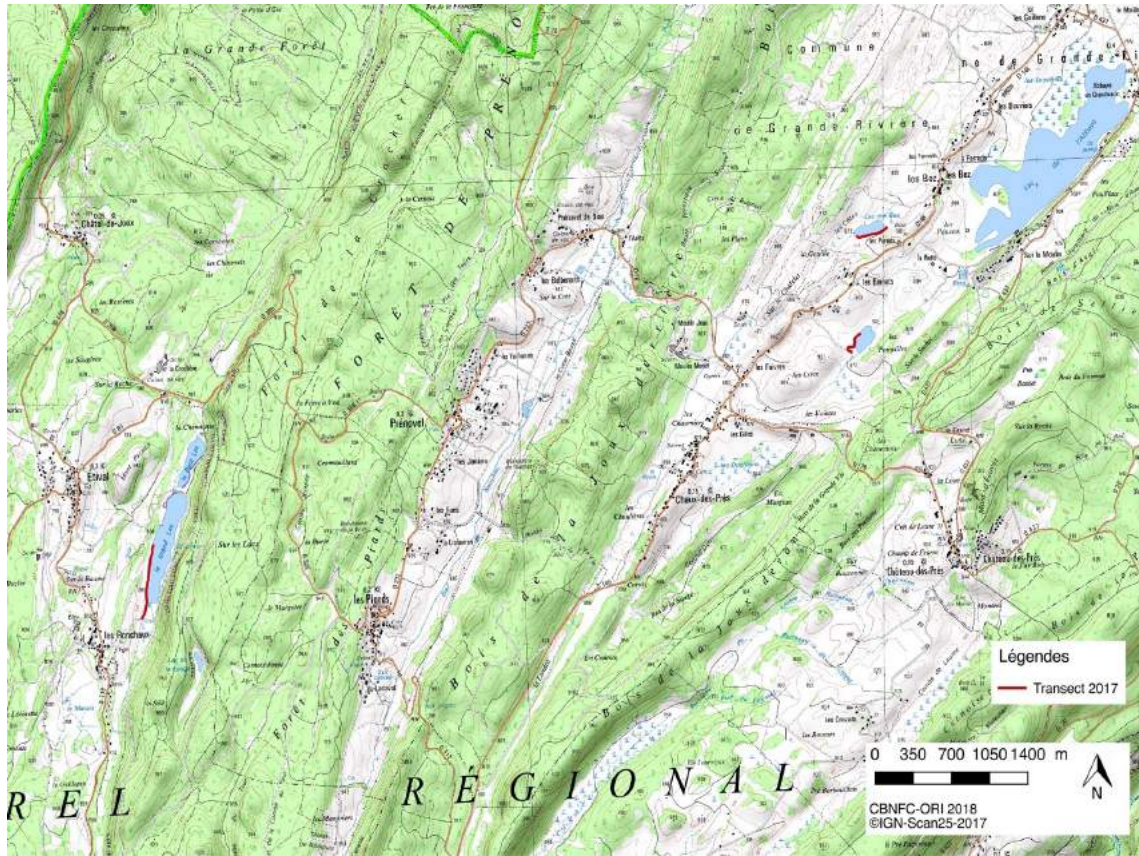


Figure n°9 - Zones prospectées sur les communes d'Eival et Grande-Rivière (39).

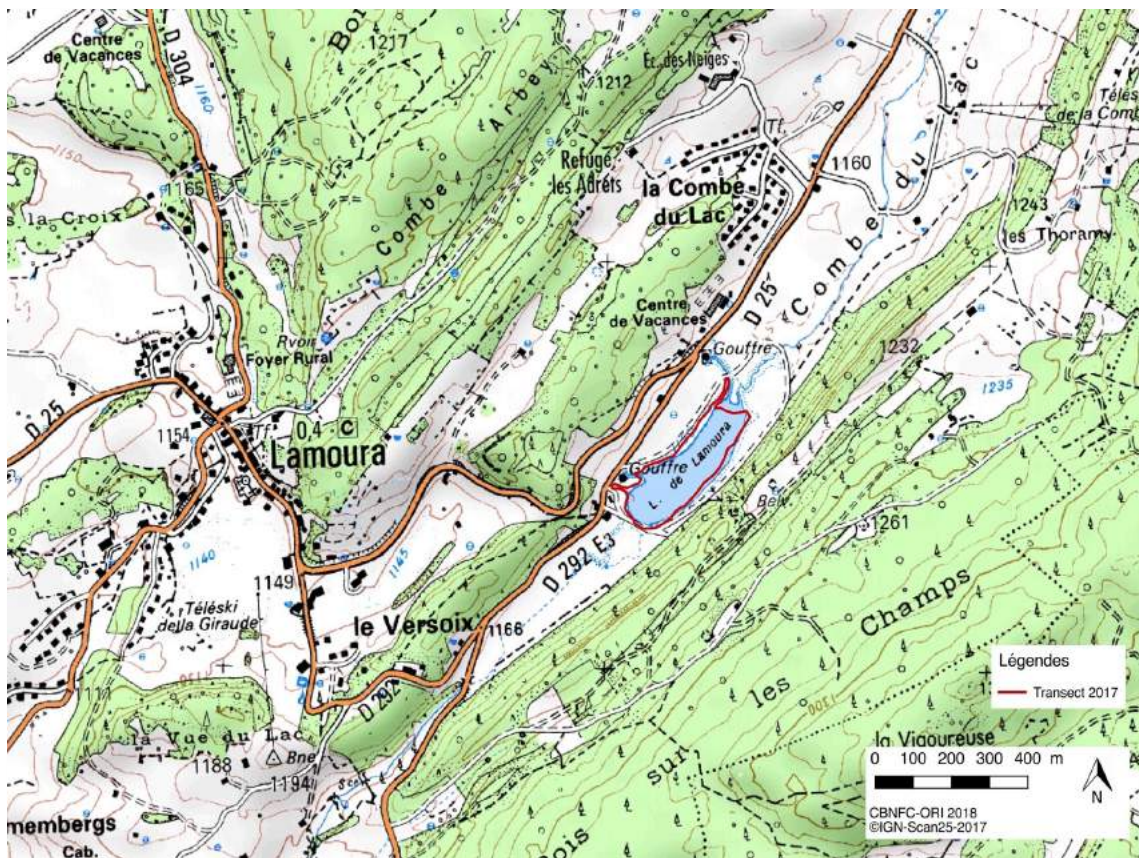


Figure n°10 - Zone prospectée autour du Lac de Lamoura à Lamoura (39).

### 1.3 Bilan

La leucorrhine à front blanc a été observée sur 17 communes en Franche-Comté, dont 11 avec des données de moins de dix ans.

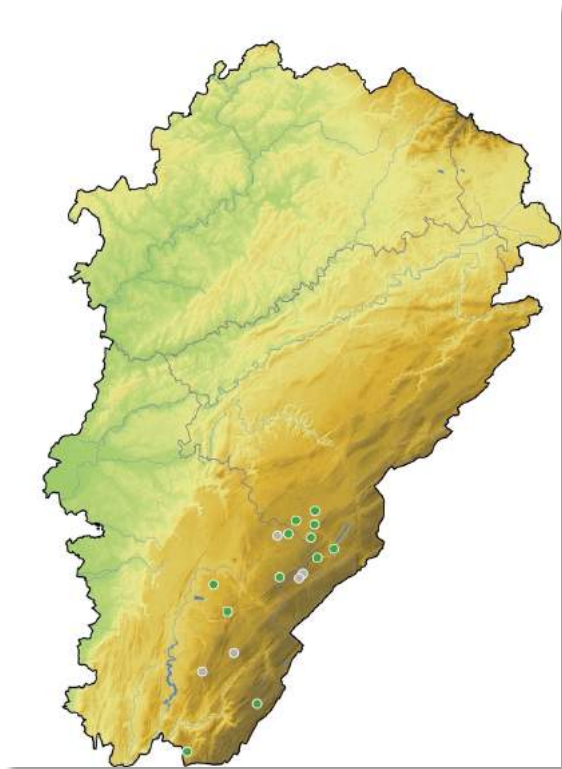


Figure n°11 - Communes occupées par la leucorrhine à front blanc dans le Jura.

#### Légende :

- Données récentes ( $\geq 2007$ )
- Données anciennes ( $< 2007$ )

Sources : Source Taxa 2018 base de données flore et invertébrés commune à la SBFC, au CBNFC-ORI et à l'OPIE FC. ©IGN-BDTopo2012, ©METI and NASA-ASTER GDEM, ©EuroGeoGraphics-EuroGlobalMap Opendata, INPN-SPN

Des indices de reproduction certaine (exuvies) n'ont été trouvés que sur huit communes, dont six dans le Doubs.

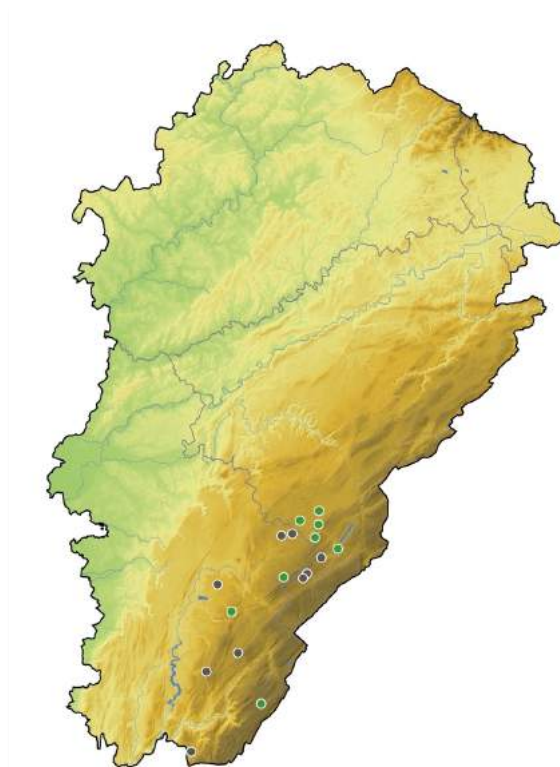


Figure n°12 - Localisation communale des données d'exuvies et d'imagos de leucorrhine à front blanc.

#### Légende :

- Données d'exuvies
- Données d'imagos

Sources : Source Taxa 2018 base de données flore et invertébrés commune à la SBFC, au CBNFC-ORI et à l'OPIE FC. ©IGN-BDTopo2012, ©METI and NASA-ASTER GDEM, ©EuroGeoGraphics-EuroGlobalMap Opendata, INPN-SPN



Figure n°13 - Zone d'émergence de *L. albifrons* sur le Lac de l'Entonnoir à Bouverans (P. Jacquot).



# COMPLEMENT D'INVENTAIRE DU GOMPHE SERPENTIN (*OPHIOGOMPHUS CECILIA*)

## 2.1 Contexte

Le gomphe serpent ( *Ophiogomphus cecilia* ) est une espèce de libellule protégée en France. Il est classé dans la catégorie dd sur la liste rouge de Franche-Comté, en raison d'un manque de données à l'échelle régionale. En effet, il n'est actuellement connu que dans deux secteurs, dans la vallée du Hérisson à Doucier et en basse vallée du Doubs. Il fait également partie des espèces ciblées par le PNA odonates et le PRA en faveur des odonates de Franche-Comté.

En France, il occupe principalement la Loire et les cours d'eau du nord de l'Alsace, dont le Rhin.

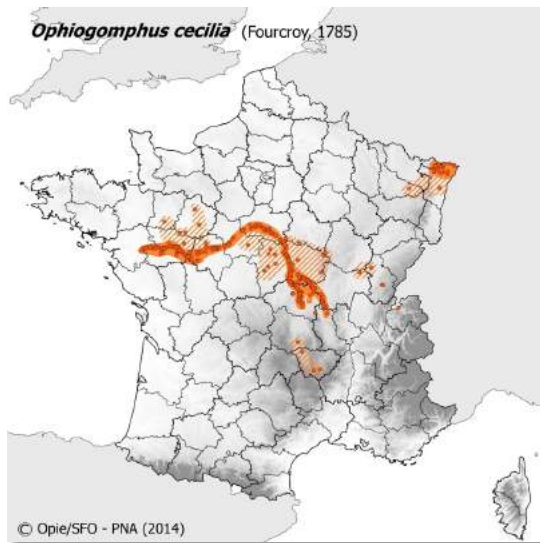


Figure n°16 – Répartition du gomphe serpent en France (OPIE, 2014).

En 2012, le CBNFC-ORI avait réalisé une recherche d'exuvies sur le Hérisson à Doucier (39), sans résultat.

La basse vallée du Doubs a été ciblée pour les prospections 2017 en raison d'une observation d'un individu mort sur la commune de Molay en 2011. Une donnée d'exuvie à Aisnans-Beuvoisin (commune à confirmer) nous a été communiquée en octobre par Jean-Luc Lambert.

## 2.2 Méthode

Les prospections ont été réalisées en canoë afin d'accéder plus facilement aux secteurs d'émergence. Trois personnes ont participé à la première descente, qui allait de Molay jusqu'au camping de Longwy-sur-le-Doubs. La seconde descente débutait au camping et s'achevait en Saône-et-Loire, sur la commune de Lays-sur-le-Doubs.

Les exuvies étaient recherchées dans les zones supposées favorables au développement des larves de gomphe serpent. En effet, le micro-habitat des larves correspond à une zone d'eau courante (25 à 50 cm/s), peu profonde (10 cm à 1 m) avec un fond sableux ou constitué de plages de sable et gravier (Dupond, 2010).



Figure n°18 – Mâle de gomphe serpent et exuvie (A. Ruffoni et G. Doucet)

À noter que la recherche des exuvies est limitée par la non synchronisation des émergences. Grand et Boudot (2006) précisent que deux à trois semaines sont nécessaires pour l'émergence de la moitié des adultes.

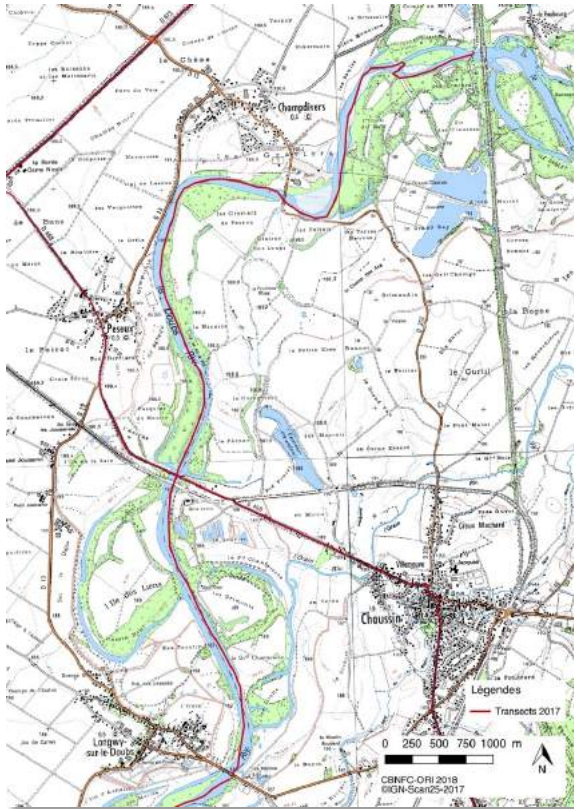


Figure n°19 - Descente en canoë effectuée de Molay à Longwy-sur-le-Doubs (P. Jacquot).

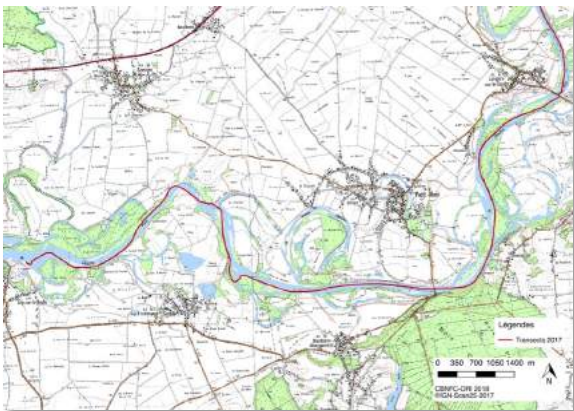


Figure n°20 - Descente en canoë effectuée de Longwy-sur-le-Doubs à Lays-sur-le-Doubs (P. Jacquot).

## 2.3 Résultats

### 2.3.1 Tronçon de Molay à Longwy-sur-le-Doubs

La descente entre Molay (39) et le camping de Longwy-sur-le-Doubs (39) a eu lieu le 29 juillet 2017. Trois personnes étaient présentes : Julien Ryelandt et Perrine Jacquot du CBNFC-ORI, et Manon Jacquot, bénévole.

Au total, 169 exuvies ont été récoltées avec quatre espèces représentées : *Onychogomphus forcipatus*, *Boyeria irene*, *Calopteryx splendens* et *Gomphus vulgatissimus*.

Tableau n°VI - Nombre d'exuvies récoltées par espèce sur le tronçon de Molay à Longwy-sur-le-Doubs.

Espèces	Nombre d'exuvies
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	146
<i>Boyeria irene</i>	14
<i>Calopteryx splendens</i>	7
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	2



Figure n°21 - Récolte d'exuvies en basse vallée du Doubs (39) (P. Jacquot).



Figure n°22 - Vue sur le Doubs à l'aval du pont de Molay (P. Jacquot).

### 2.3.2 Tronçon de Longwy-sur-le-Doubs à Lays-sur-le-Doubs

La descente entre le camping de Longwy-sur-le-Doubs (39) et Lays-sur-le-Doubs (71) a eu lieu le 02 août 2017. Deux personnes étaient présentes : Perrine Jacquot et Vincent Herledan (stagiaire) du CBNFC-ORI.

Au total, 79 exuvies ont été récoltées avec deux espèces représentées, *Onychogomphus forcipatus* et *Boyeria irene*.

Tableau n°VII - Nombre d'exuvies récoltées par espèce sur le tronçon de Longwy-sur-le-Doubs à Lays-sur-le-Doubs.

Espèces	Nombre d'exuvies
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	79
<i>Boyeria irene</i>	4



Figure n°23 - Prise de vue du Doubs dans le Jura (P. Jacquot).



Figure n°24 - Annexe du Doubs avec courant important et fonds sableux en Saône-et-Loire (P. Jacquot).



Figure n°25 - Emergence d'un gomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) (P. Jacquot).

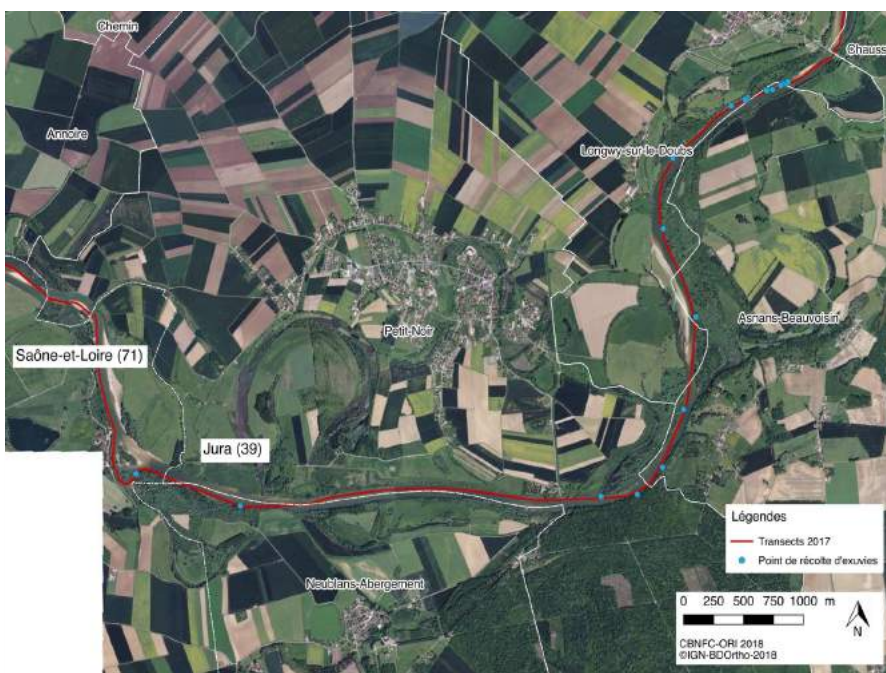


Figure n°26 - Localisation des points de récolte d'exuvies sur le tronçon allant du camping de Longwy-sur-le-Doubs jusqu'à Lays-sur-le-Doubs.





Figure n°27 - Localisation des points de récolte d'exuvies sur le tronçon allant de Molay au camping de Longwy-sur-le-Doubs.

## 2.4 Analyses et perspectives

Aucun individu de gomphe serpentifère n'a été observé au cours des deux journées de prospection. Les potentielles émergences ont peut-être eu lieu plusieurs jours avant la récolte d'exuvies, ce qui expliquerait en partie cette absence de résultat. De plus, plusieurs épisodes orageux avec de fortes pluies sont survenus les jours précédents, ce qui a pour conséquence d'éliminer un nombre important d'exuvies. Enfin, il est fort probable que la population potentielle ait de faibles effectifs et soit donc difficilement détectable. Il est également possible que l'espèce ne soit tout simplement pas encore établie de façon durable et que les individus observés relèvent de phénomènes d'erratisme, et/ou de reproductions épisodiques.

La donnée d'exuvie de Jean-Luc Lambert sur la commune d'Asnans-Beauvoisin confirme que le secteur ciblé en 2017 est potentiellement favorable à *O. cecilia*. Des prospections complémentaires seront donc conduites en 2018. Une formation auprès d'Alexandre Ruffoni, entomologiste à la SHNA qui connaît bien cette espèce, est envisagée avant la phase de prospection.

## COMPLEMENT D'INVENTAIRE DU CALOPTERYX MEDITERRANEEN (*CALOPTERYX HAEMORRHODIALIS*)

Un mâle de caloptéryx méditerranéen avait été observé sur la commune de Dampierre-sur-Linotte au lieu-dit la Roche d'Ormont le 10 septembre 2016.

Julien Ryelandt a prospecté le site le 18 août 2017 sans résultat. Il y a tout de même rencontré le cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et surtout *Vertigo moulinsiana*, gastéropode inscrit sur l'annexe 2 de DHFF.

Les deux individus de *C. haemorrhoidalis* observés en Franche-Comté en 2017, dont un en dehors de tout contexte de reproduction, étaient certainement des individus erratiques. La remontée d'éventuelles nouvelles données sera surveillée dans les années à venir.



Figure n°28 - Ruisseau sur lequel le caloptéryx méditerranéen a été observé en 2017 (J. Ryelandt).



Figure n°29 - Zone où le cuivré des marais et *Vertigo moulinsiana* ont été observés en 2018 (Vallerois-le-Bois, 70) (J. Ryelandt).

## EXEMPLE D' ACTIONS D' ANIMATION

### 5.1 Etude génétique ciblée sur la leucorrhine à front blanc

#### 5.1.1 Contexte et méthode

Le CBNFC-ORI a contribué à l'étude génétique coordonnée par Gilles Bailleux du CEN Aquitaine. La problématique de ce projet est d'évaluer la structuration génétique intra et inter-régionale des populations françaises et leurs connectivités. En effet, les populations connues occupent trois régions, l'Aquitaine, les Pays de la Loire et la Franche-Comté et semblent déconnectées.

Cette étude a pour principaux objectifs :

- de développer des marqueurs génétiques valides ;
- d'optimiser et valider les méthodes de collecte ;
- de réaliser l'extraction et la purification des ADN ;
- d'effectuer les analyses ADN.

Trois sites ont été sélectionnés dans notre région :

- Lac de l'Entonnoir ;
- Etang de Frasne ;
- Lac de Lamoura.



Figure n°32 - Communes concernées par la récolte d'exuvies.

La méthode consiste à récolter des exuvies aussi fraîches que possible. La récolte est donc ciblée :

- sur des individus émergents en évitant les perturbations au maximum ;

- Sur des exuvies du jour (avec ramassage de la totalité des exuvies la veille sur un secteur défini).



Figure n°33 - Emergence de leucorrhine à front blanc au bord du lac de l'Entonnoir à Bouverans (25) (P. Jacquot).

Les exuvies sont conservées dans des tubes contenant de l'éthanol 90°. Les informations suivantes sont renseignées pour chacune des exuvies :

- Numéro
- Population
- Coordonnées GPS
- Préleveur
- Date



Figure n°34 - Tube numéroté utilisé pour la conservation des exuvies (P. Jacquot).

L'ensemble de ces informations et les échantillons sont ensuite transmis au laboratoire en charge de l'analyse, Antagène.

## 5.1.2 Résultats

### Lac de l'Entonnoir, Bouverans (25)

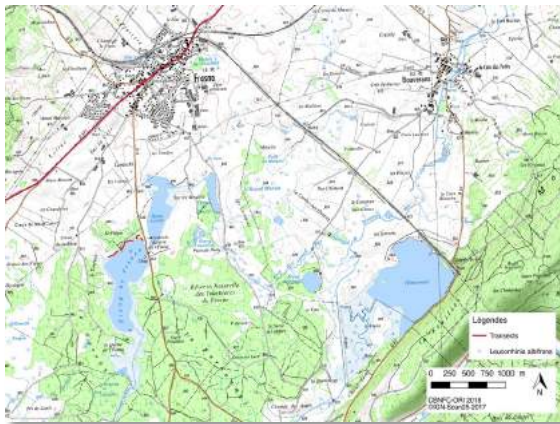


Figure n°35 - Localisation du Lac de Bouverans et de l'Etang de Frasne (25).

Au total, vingt exuvies ont été récoltées sur le site le 22 juin 2017 au matin. L'individu émergent était à proximité de l'exuvie dans l'ensemble des cas.



Figure n°36 - Localisation des exuvies récoltées sur le lac de l'Entonnoir à Bouverans (25).



Figure n°37 - Rive sur laquelle les exuvies ont été récoltées au Lac de l'Entonnoir à Bouverans (P. Jacquot).

### Etang de Frasne, Frasne (25)

Seulement quatre exuvies ont été récoltées sur l'Etang de Frasne les 23 et 27 juin 2017. Les deux exuvies du 23 juin provenaient d'un émergent alors que celles du 27 étaient « fraîches ».



Figure n°38 - Localisation des exuvies récoltées sur l'Etang de Frasne à Frasne (25).



Figure n°39 - Femelle émergente à l'Etang de Frasne (25) (P. Jacquot).



Figure n°40 - Rive sur laquelle les exuvies ont été récoltées à l'Etang de Frasne (P. Jacquot).

### Lac de Lamoura, Lamoura (39)

Aucune exuvie n'a été récoltée sur le Lac de Lamoura au cours du passage du 7 juillet 2017.



Figure n°41 - Zone de recherche des exuvies de *Leucorrhinia albifrons* à Lamoura (P. Jacquot).



Figure n°42 - Zone de recherche des exuvies de *Leucorrhinia albifrons* à Lamoura (P. Jacquot).

### 5.1.3 Perspectives

La récolte sera poursuivie en 2018 sur les sites de Frasne et de Lamoura. Il en sera de même en Aquitaine et dans les Pays de la Loire puisque le nombre minimum d'exuvies par site (10) n'a pas été atteint.

## 5.2 Prospection ciblée sur la cordulie à corps fin à Autet

À la demande de Tatiana Morvan du Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, le CBNFC-ORI a réalisé une demi-journée de prospection sur le site de la Vieille Saône à Autet (70).



Figure n°43 - La Vieille Saône à Autet (70) (P. Jacquot).

Les prospections étaient essentiellement ciblées sur la cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), notamment par le biais de recherche d'exuvies.



Figure n°44 - Tatiana Morvan (CEN FC) au cours de la détermination d'une exuvie d'*O. curtisii* (P. Jacquot).

Ces investigations ont permis de découvrir deux secteurs avec des exuvies. Elles ont été récoltées sur plusieurs saules de taille importante avec un chevelu racinaire bien développé.

## BIBLIOGRAPHIE

- DUPONT P., 2010. *Plan national d'actions en faveur des odonates*. Office pour les insectes et leur environnement / Société française d'odonatologie – Ministère de l'Écologie, l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.