

# LIBELLULES ET DEMOISELLES DE L'AGGLOMERATION LEDONIENNE

Jura Nature Environnement

Septembre 2019



# Libellules et demoiselles de L'agglomération lédonienne

*Point au 30 septembre 2019*

*Gwénael DAVID & Pierre-Alexis NIZAN*

*Avec les participations d'Emmanuel MARGERIE et de Willy GUILLET*

Jura Nature Environnement

Octobre 2019



## Sommaire

<b>4</b>	<b>Contexte</b>
<b>5</b>	<b>Sources</b>
<b>6</b>	<b>Biologie des libellules et des demoiselles</b>
<b>8</b>	<b>Les milieux naturels d'ECLA</b>
<b>13</b>	<b>Liste des espèces</b>
<b>14</b>	<b>Monographies des espèces</b>
<b>66</b>	<b>Analyses succinctes et discussions</b>
67	Diversité spécifique
69	Diversité communale
71	Espèces patrimoniales et statutaires
72	Menaces et préoccupations à l'échelle locale
75	Exemples de gestions adaptées et de partenariats réussis
77	Exemples d'actions à corriger ou améliorer
78	Bilan et perspectives
<b>80</b>	<b>Références et outils</b>
<b>83</b>	<b>Remerciements</b>

## Contexte

ECLA, Espace Communautaire Lons Agglomération, s'étend sur près de 200 km<sup>2</sup>. Ce territoire, de taille non négligeable, regroupe 32 communes. Ce maillage à géographie variable, qui associe dans une même dynamique communes de plaine et de plateau, de pâtures ou anthropiques, constitue un territoire aussi fragile que varié dès lors que l'on parle de zones humides.

Libellules et demoiselles fréquentent cet espace, s'y reproduisent et s'y dispersent, s'y pérennisent ou disparaissent en fonction de nos activités. L'ordre des Odonates, bien connu en France, apprécié du public et surtout sentinelle de la santé de nos mares, étangs, lacs, ruisseaux et rivières, s'est imposé petit à petit comme prioritaire dans notre lutte pour le maintien de la diversité. L'odonatofaune d'ECLA n'était pas circonscrite, du fait d'une faible prospection sur cet espace communautaire ajouté à une faible valorisation de cette richesse paysagère et faunistique.

Le but de ce document est de réaliser un état des lieux des connaissances, des présences, de la richesse et des dynamiques relatives aux libellules. L'apport des informations du CNBFC-ORI rendues accessibles à tous sur leur portail Internet<sup>1</sup> ainsi que trois années de prospections intenses ont permis de dresser un premier bilan que se charge de présenter ce document. Aussi précis que possible, en l'état de nos connaissances au 1<sup>er</sup> octobre 2019, ce rapport doit fournir aux collectivités, aux entreprises gestionnaires, aux associations et aux particuliers la somme des informations relatives aux libellules et demoiselles. S'il se veut synthèse, il aborde l'état des peuplements historiques et contemporains, il doit aussi être considéré comme un point de départ, une base de travail afin de susciter l'intérêt du public et des naturalistes, d'améliorer l'acquisition de connaissances et de favoriser la valorisation ainsi que la préservation de ces animaux et de leurs milieux.

Les libellules et les demoiselles sont des insectes bons voiliers, qui se déplacent et circulent parfois sur de très longues distances. Leur étude en milieu urbain ou périurbain n'est pas si commune, avec des précédents de plus grandes superficies : Hong Kong 1000 km<sup>2</sup> (Wilson, 1995) ; Métropole de Lyon 521 km<sup>2</sup> (Grand, 2013) ; Genève 282 km<sup>2</sup> (Monnerat, 2012). ECLA offre donc un territoire encore plus réduit aux libellules, mais nous pensons qu'un tel travail, qui s'exerce avec les nuances que cette petitesse implique, reste primordial pour améliorer le sort de ces insectes, de leurs habitats, des zones humides et de leurs occupants, de leurs dynamiques et de notre environnement, de notre santé et de notre plaisir, aussi.

---

<sup>1</sup> <http://cbtnfc-ori.org/rechercher-une-espece/insecte-invertebre>

## Sources

Cet état des lieux des libellules et des demoiselles d'ECLA, somme des observations et connaissances acquises jusqu'à aujourd'hui, s'est principalement construit sur deux lots de données.

Le premier lot provient du Conservatoire Botanique National de Franche-Comté – Observatoire Régional des Invertébrés dont le site Internet permet à tous de découvrir la connaissance historique des espèces, soit par commune à travers des listes communales ou des cartes de répartition, soit par espèce, en pointant les communes qui ont déjà fait l'objet d'observations. Il apparaît que le territoire d'ECLA avait peu été prospecté et les quelques informations présentes se sont avérées très utiles. Un autre intérêt de ce lot est de contenir des données historiques, souvent antérieures à 2000, ce qui permet d'entrevoir l'évolution du peuplement odonatologique de l'espace communautaire.

Le second lot provient de nos prospections intensives centrées sur le territoire d'ECLA, avec l'apport de 1000 données acquises depuis 2017, augmentant de fait considérablement l'état des connaissances. Ces dernières démontrent que le nombre d'espèces présentes sur ce territoire est plus élevé que nous le pensions et apportent des informations importantes, par les premiers suivis, sur le fonctionnement et la dynamique de ces populations.

La combinaison de ces deux lots nous a permis de composer des cartographies communales assez avancées, bien qu'encore très incomplètes.

## Biologie des libellules et des demoiselles

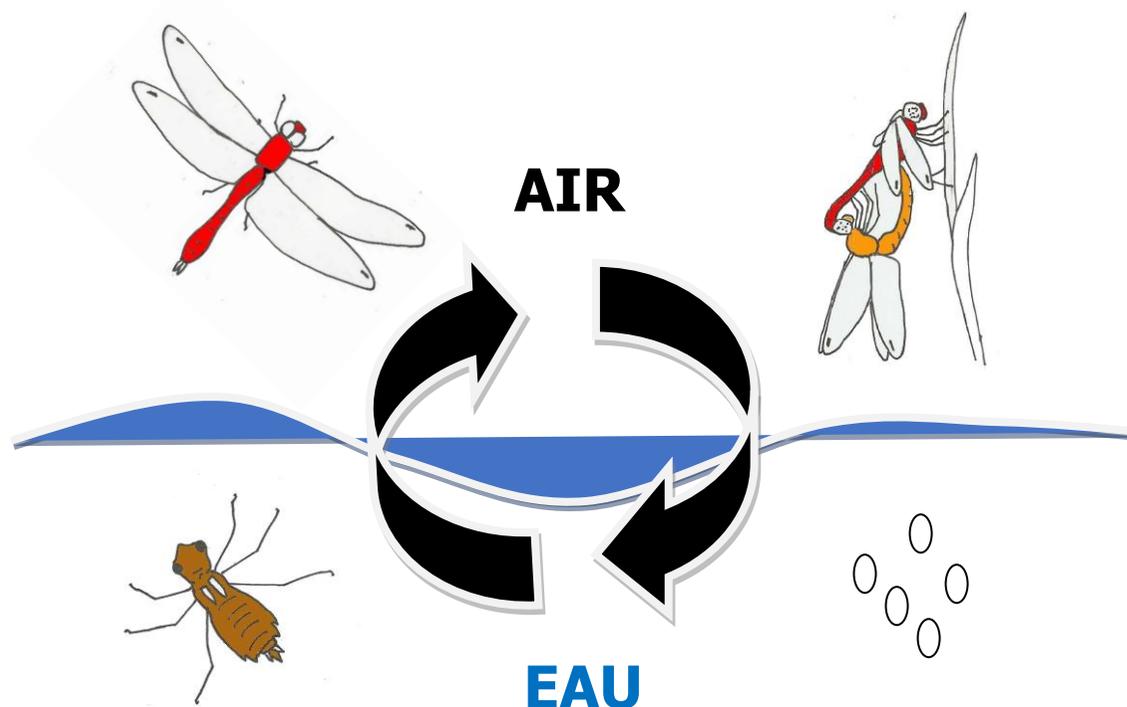
Les Odonates sont un groupe d'insectes primitifs, dont les ancêtres remontent à plus de 300 millions d'années. Leur cycle est incomplet, puisque l'enchaînement œuf-larve-adulte se réalise sans stade nymphal immobile, ce qui est remarquable, larves et adultes ne vivant pas dans le même milieu (larves aquatiques et adultes aériens). L'adulte est constitué d'une tête portant de gros yeux composés, d'un thorax portant quatre ailes et six pattes, et d'un long abdomen. Toutes les espèces sont carnivores et consomment insectes, araignées et autres invertébrés.

Demoiselles et libellules (respectivement zygoptères et anisoptères) sont morphologiquement différentes : les premières sont fines, ont les yeux nettement séparés et se posent les ailes fermées au repos. Les secondes sont plus longues et trapues, ont majoritairement les yeux qui se touchent et se posent les ailes à plat au repos.



Le cœur copulatoire, position adoptée par le couple lors de l'accouplement, est unique dans le monde des insectes. Une fois la tâche accomplie, la femelle pond des œufs, seule ou en tandem. Certaines espèces les insèrent dans les végétaux, au-dessus ou dans l'eau, d'autres les déposent à la surface des flots ou les larguent en plein vol. Les larves vivent dans l'eau, parfois plusieurs années, jusqu'à l'heure fragile et magique de l'émergence.

Lors de l'émergence, passage de la larve aquatique à l'adulte, hors de l'eau, la respiration devient aérienne. La peau de la larve craque, l'adulte s'en extrait, se gonfle, s'allonge puis se durcit. Après une pause, séché et rigide, il est prêt pour l'envol. Il faudra encore quelques jours ou quelques semaines pour que le jeune adulte atteigne la maturité sexuelle et s'en retourne au bord de l'eau, afin de se reproduire.



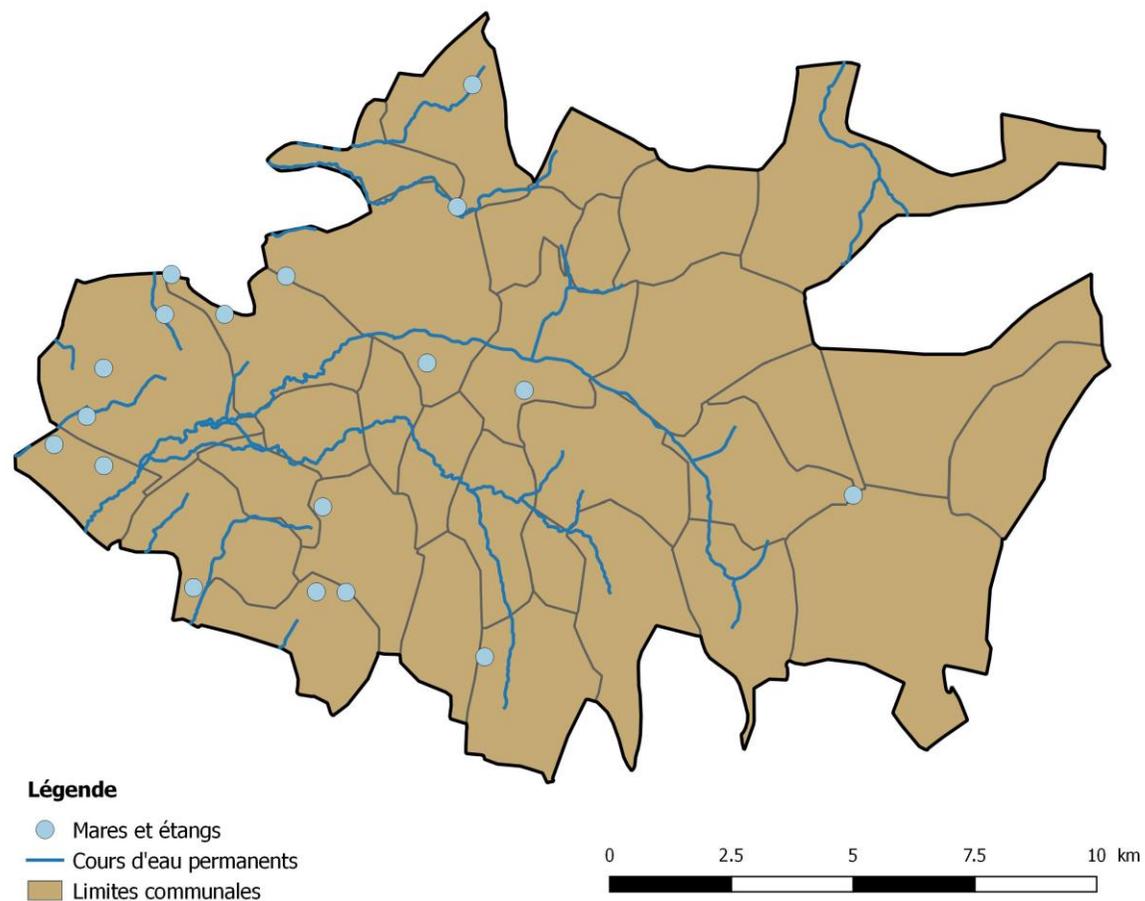
Chaque espèce possède ses propres exigences écologiques. Certaines ne vivent que dans les milieux aquatiques courants, d'autres dans ceux stagnants, d'autres sont moins exigeantes et se développent dans tous les milieux. Certaines ne fréquentent que les tourbières d'altitudes, d'autres les mares et étangs de plaine. Sensibles aux pollutions et très réactifs à la dégradation des milieux, les Odonates sont des alliés précieux dans la détermination de l'état de santé de nos zones humides.

Le monde compte environ 6000 espèces de libellules et de demoiselles, la France 93, la Franche-Comté 75, le département du Jura 59 et ECLA 51. Cette diversité s'exprime au sein de neuf familles aux formes et aux comportements bien caractérisés. Certaines espèces sont protégées en France, tel *Coenagrion mercuriale*, que l'on observe dans la communauté d'agglomération.

## Les milieux naturels sur le territoire d'ECLA

Le territoire d'ECLA présente une belle diversité de milieux humides. D'ouest en est, l'hydrographie s'étend en plaine, en milieu collinaire, dans les reculées puis sur le plateau. Ces fluctuations géologiques, géographiques et altitudinales conditionnent les milieux humides et offrent ainsi toute une palette d'habitats aux Odonates.

### Réseau hydrologique et principaux étangs et mares d'ECLA



### *Rivières et ruisseaux*

La Vallière, la Sorne, la Madeleine, le Solvan, les Mouraches et les Combes sont des eaux vives plus ou moins connectées entre elles. La Vallière et la Sorne s'écoulent sur substrats variables, sédiments, galets, enrochements ou maçonneries, en secteurs ouverts, arbustifs ou forestiers. La Madeleine et le Solvan sont plus homogènes, plutôt ombragés et étroits, en contexte de ripisylve. Le cortège des espèces de la Vallière et de la Sorne est celui minimal des rivières et des ruisseaux vifs : *Calopteryx splendens*, *C. virgo*, *Platycnemis pennipes*, *Erythromma lindenii*, *Onychogomphus forcipatus*, *Cordulegaster boltonii*, *Orthetrum brunneum* et *Sympetrum striolatum*.

Celui de la Madeleine et du Solvan est plus réduit encore avec *Calopteryx virgo*, *Cordulegaster boltonii* et *Orthetrum coerulescens*.



*La Vallière, Montmorot, juillet 2018 ; La Sorne, Courbouzon, juin 2018 ; Le Solvan, Lons-le-Saunier, juin 2017*

### *Rus, fossés et suintements*

Les eaux faiblement courantes, souvent canalisées et réduites à leur plus maigre largeur, sont nombreuses sur le territoire concerné. Alimentées par les suintements, les résurgences ou les apports météoriques et phréatiques, elles traversent champs, prés, routes ou bois et constituent un réseau plus ou moins connecté de première importance pour l'odonatofaune. Les rus et fossés de la partie est d'ECLA, souvent sombres et réactifs aux apports météoriques, n'offrent qu'une diversité réduite – *Calopteryx virgo* et *Cordulegaster boltonii*. Les fossés et rus plus à l'ouest, en bord de chemins, de parcelles et dans les pâtures, se rencontrent souvent en milieux ouverts et hébergent une faune bien plus riche : *Calopteryx virgo*, *C. splendens*, *Ischnura pumilio*, *Coenagrion puella*, *C. mercuriale*, *Orthetrum coerulescens*, *Libellula fulva* et *Sympetrum striolatum*.

*Cordulegaster bidentata*, espèce patrimoniale (VU en Franche-Comté et déterminante ZNIEFF) et *Coenagrion mercuriale*, espèce protégée (inscrite au DR-PNAO et NT en Franche-Comté, déterminante ZNIEFF), s'observent respectivement dans les suintements et résurgences tuffeuses ou acides pour l'un, sur les suintements et fossés non rectifiés pour l'autre. La connexion des habitats est déterminante et nécessaire à leur maintien sur le territoire d'ECLA.

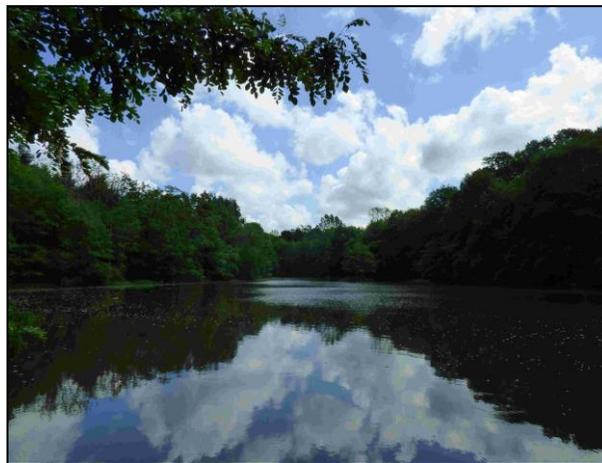


*Ru, Montmorot, juillet 2018 ; fossés 1 et 2, Courlans, juillet 2018 ; suintement, Montmorot, août 2017*

### *Marais, mares et étangs*

Les étangs sont rares sur ECLA et se retrouvent en plaine : étangs Sugny, Guyon ou encore Oudet. Ils hébergent sans surprise une riche diversité, conforme au cortège des milieux stagnants. Le contexte forestier de ces étangs apporte quelques espèces intéressantes à ECLA. A *Chalcolestes viridis*, *Coenagrion puella*, *Erythromma viridulum*, *Ischnura elegans*, *Enallagma cyathigerum*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Platycnemis pennipes*, *Aeshna cyanea*, *A. mixta*, *Anax imperator*, *Cordulia aenea*, *Somatochlora metallica*, *Libellula depressa*, *Orthetrum cancellatum*, *O. albistylum*, *Sympetrum sanguineum*, *S. striolatum* et *Crocothemis erythraea* s'ajoutent les rares *Epitheca bimaculata* et *Sympetrum meridionale*. Les mares sont plus présentes (l'Etoile, Montmorot, Condamine, Cesancey, Vernantois notamment) avec des faciès variés, de la mare compensatoire à celle de pâture, en passant par l'ornementale. Ces milieux de petites tailles, plus ou moins végétalisés, hébergent une faune plus pauvre mais parfois intéressante, avec *Ceriagrion tenellum*, *Ischnura pumilio*, *Libellula quadrimaculata* ou l'exceptionnel *Coenagrion pulchellum* en sus des plus communs *Chalcolestes viridis*, *Ischnura elegans*, *Coenagrion puella*, *Aeshna cyanea*, *Libellula depressa*, *Orthetrum cancellatum* et *Sympetrum striolatum*.

Citons enfin le marais de Publy, une des perles du territoire lédonien, qui héberge des espèces rares à l'écologie exigeante, comme *Lestes sponsa* ou *Lestes virens*.



*Marais, Publy, août 2017 ; étang Sugny, Montmorot, mai 2018 ; mares compensatoires, l'Etoile, mai 2017*

### *Milieux temporaires et anthropiques*

Les premiers, rares et souvent premières victimes des aménagements urbains, et les seconds, à l'inverse, créés par nécessité anthropique, sont des milieux précieux. Bassins d'orage, stations de traitement des eaux par phytoépuration, mares compensatoires ou bassins écrêteurs de crue hébergent nombre d'espèces. Pour peu qu'un courant même minime y circule, *Ceriatagrion tenellum*, *Ischnura pumilio*, *Orthetrum coerulescens* et *Coenagrion mercuriale* s'y développent. Des espèces rares, comme *Lestes barbarus*, ont besoin de milieux temporaires à assecs estivaux et le plus commun *Sympetrum meridionale* d'un maillage pour circuler et assurer la dispersion des individus.

Ces milieux variés, proposant autant de micro-habitats, sont déterminants à l'échelle d'ECLA, tant en termes de reproduction, de circulation que de dispersion. Ainsi les bassins de Chantrans et Bricomarché, ou la zone humide de Chille, par exemple, constituent des secteurs à protéger.



*Milieu temporaire, Montmorot, mai 2018 ; bassin de Chantrans, Montmorot, mai 2018 ; mare artificielle du Solvan, Lons-le-Saunier, juillet 2018*

## Liste des espèces présentes :

### Famille des Calopterygidae :

***Calopteryx splendens*** (Harris, 1780)

***Calopteryx virgo*** (Linné, 1758)

### Famille des Lestidae :

***Lestes barbarus*** (Fabricius, 1798)

***Lestes sponsa*** (Hansemann, 1823)

***Lestes virens*** (Charpentier, 1825)

***Chalcolestes viridis*** (Vander Linden, 1825)

***Sympecma fusca*** (Vander Linden, 1820)

### Famille des Platycnemididae :

***Platycnemis pennipes*** (Pallas, 1771)

### Famille des Coenagrionidae :

***Coenagrion puella*** (Linné, 1758)

***Coenagrion pulchellum*** (Vander Linden, 1825)

***Coenagrion mercuriale*** (Charpentier, 1840)

***Coenagrion scitulum*** (Rambur, 1842)

***Enallagma cyathigerum*** (Charpentier, 1840)

***Ischnura elegans*** (Vander Linden, 1820)

***Ischnura pumilio*** (Charpentier, 1825)

***Erythromma lindenii*** (Selys, 1840)

***Erythromma viridulum*** (Charpentier, 1840)

***Erythromma najas*** (Hansemann, 1823)

***Ceriagrion tenellum*** (Villers, 1789)

***Pyrrhosoma nymphula*** (Sulzer, 1776)

### Famille des Aeshnidae :

***Aeshna affinis*** Vander Linden, 1820

***Aeshna mixta*** Latreille, 1805

***Aeshna cyanea*** (Müller, 1764)

***Aeshna grandis*** (Linné, 1758)

***Brachytron pratense*** (Müller, 1764)

***Boyeria irene*** (Fonscolombe, 1838)

***Anax imperator*** Leach, 1815

***Anax parthenope*** (Selys, 1839)

***Hemianax ephippiger*** (Burmeister, 1839)

### Famille des Gomphidae :

***Gomphus pulchellus*** Selys, 1880

***Gomphus vulgatissimus*** (Linné, 1758)

***Onychogomphus forcipatus*** (Linné, 1758)

### Famille des Cordulegastridae :

***Cordulegaster boltonii*** (Donovan, 1807)

***Cordulegaster bidentata*** Selys, 1843

### Famille des Cordulidae :

***Cordulia aenea*** (Linné, 1748)

***Somatochlora metallica*** (Vander Linden, 1825)

***Somatochlora flavomaculata*** (Vander Linden, 1825)

***Epitheca bimaculata*** (Charpentier, 1825)

### Famille des Libellulidae :

***Libellula quadrimaculata*** Linné, 1758

***Libellula depressa*** Linné, 1758

***Libellula fulva*** Müller, 1764

***Orthetrum cancellatum*** (Linné, 1758)

***Orthetrum albistylum*** (Selys, 1848)

***Orthetrum brunneum*** (Fonscolomb, 1837)

***Orthetrum coerulescens*** (Fabricius, 1798)

***Crocothemis erythraea*** (Brullé, 1832)

***Sympetrum sanguineum*** (Müller, 1764)

***Sympetrum striolatum*** (Charpentier, 1840)

***Sympetrum meridionale*** (Selys, 1841)

***Sympetrum fonscolombii*** (Selys, 1840)

***Sympetrum depressiusculum*** (Selys, 1841)

# Monographies des espèces



**CALOPTERYGIDAE**

## ***Calopteryx splendens* (Harris, 1780)**

### Caloptéryx éclatant

**Répartition**

*Calopteryx splendens* se rencontre partout en France, jusqu'à 1200 m d'altitude.

**Habitats**

Fleuves  
Rivières  
Rus  
Fossés alimentés

**Milieux**

Ensoleillés  
Semi-ouverts

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle est bleu métallisé, avec des ailes marquées d'une tache bleutée. Le catadioptré est jaune clair. Les femelles sont moins marquées. Leurs ailes, verdâtres, portent un ptérostigma blanc très visible.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux courantes, du ru jusqu'au fleuve. Elle a une préférence pour les zones à ripisylve semi-ouverte, mais peut se rencontrer en nombre dans les secteurs totalement ouverts des cours d'eau. Elle s'observe aussi dans les fossés alimentés, pourvu qu'un filet d'eau courante y perdure.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à septembre.

**Fréquence**

13 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

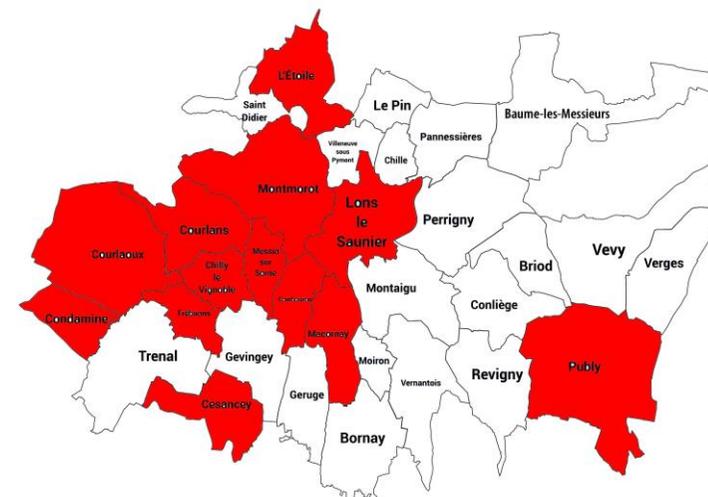
Cette espèce s'observe en Franche-Comté, dont le Jura. Elle est présente sur presque toutes les communes traversées par la Vallière, la Sorne, le Solvan et parfois sur le réseau alimenté de fossés. Elle fréquente aussi quelques étangs et bassins d'ECLA, près des émissaires.

**Préoccupation**

En l'état, pas de préoccupation pour l'espèce sur ECLA.



*Condamine, août 2018*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**CALOPTERYGIDAE*****Calopteryx virgo* (Linné, 1758)****Caloptéryx vierge****Répartition**

*Calopteryx virgo* se rencontre partout en France, jusqu'à 1400 m d'altitude.

**Habitats**

Fleuves  
Rivières  
Rus

**Milieux**

Boisés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle est bleu métallisé, avec des ailes presque intégralement marquées. Le catadioptré est rougeâtre. Les femelles sont verdâtres, moins marquées. Leurs ailes brunâtres portent un ptérostigma blanc très visible.

Taxon

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux courantes, du ru à la rivière. Elle a une préférence pour les zones à ripisylve forte, en milieu boisé, mais peut se rencontrer parfois dans les secteurs ouverts des cours d'eau. Elle s'observe aussi en queue d'étang, dans les émissaires.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à septembre.

**Fréquence**

18 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

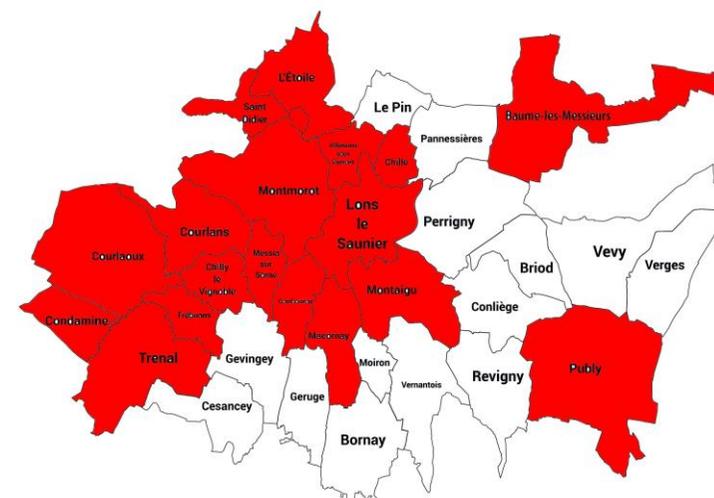
Cette espèce s'observe en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle fréquente presque toutes les communes traversées par la Vallière ou la Sorne. On la rencontre le long de la Madeleine, du Solvan et de quelques rus. Elle fréquente aussi le réseau alimenté des fossés. L'espèce se déplace sur ECLA et s'observe parfois sur les plans d'eau ou en ville.

**Préoccupation**

En l'état, pas de préoccupation pour l'espèce sur ECLA.



Montmorot, août 2018



Libellules et demoiselles d'ECLA

**LESTIDAE****Répartition**

*Lestes barbarus* se rencontre surtout dans la moitié ouest de la France et sur le pourtour méditerranéen. Elle dépasse rarement 500 m d'altitude.

**Habitats**

Marais  
Etangs

**Milieus**

Soumis à assèchement  
Saumâtres

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : DD

Espèce à écologie remarquable.  
Habitats sensibles.  
Gestion adaptée.

***Lestes barbarus* (Fabricius, 1798)****Leste sauvage****Description**

Mâle et femelle sont verts, métallisés, assez clairs, et de grande taille. Les bandes antéhumérales larges et les ptérostigmas, bicolores, sont caractéristiques de l'espèce.

**Taxon**

Méridional.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les milieux temporaires, pourvu qu'ils soient riches en végétation.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juillet à septembre.

**Fréquence**

2 communes sur 32. Espèce rare sur ECLA.

**Distribution**

Cette espèce s'observe très rarement en Franche-Comté, dont le Jura et sur ECLA. Un étang privé de Courlans héberge une population, découverte en 2019 et susceptible de générer des individus capables de dispersion : la femelle observée à Montmorot en 2018, dans une zone inondée s'asséchant au printemps, et la mention de 2011, sur la même commune (Donnée ORI) proviennent peut-être de ce foyer.

**Préoccupation**

Pour l'instant, au vu de la gestion de l'étang de Courlans, pas de préoccupation pour cette espèce sur ECLA. Cependant, elle est en expansion vers le nord et a besoin de milieux inondables végétalisés pour s'établir, habitats rares et à protéger.



Montmorot, août 2018



Libellules et demoiselles d'ECLA

**LESTIDAE****Répartition**

*Lestes sponsa* se rencontre presque partout en France, se raréfiant vers le sud. Elle s'observe parfois à plus de 2000 m d'altitude.

**Habitats**

Etangs  
Mares

**Milieux**

Végétalisés  
Soumis à assèchement

**Statuts**

France : NT  
Franche-Comté : LC

Espèce à enjeu  
statutaire.  
Habitats sensibles.  
Gestion adaptée.

***Lestes sponsa* (Hansemann, 1823)****Leste fiancé****Description**

Mâle immature et femelle sont verts, métallisés et de taille moyenne. Les ptérostigmas sont noirs. Les mâles se couvrent à maturité d'une pruinescence bleue sur les premiers et derniers segments, et leurs cerques sont longs et droits.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les mares et étangs riches en végétation rivulaire. Elle tolère l'assèchement temporaire en fin d'été.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juillet à septembre.

**Fréquence**

2 communes sur 32. Espèce rare sur ECLA.

**Distribution**

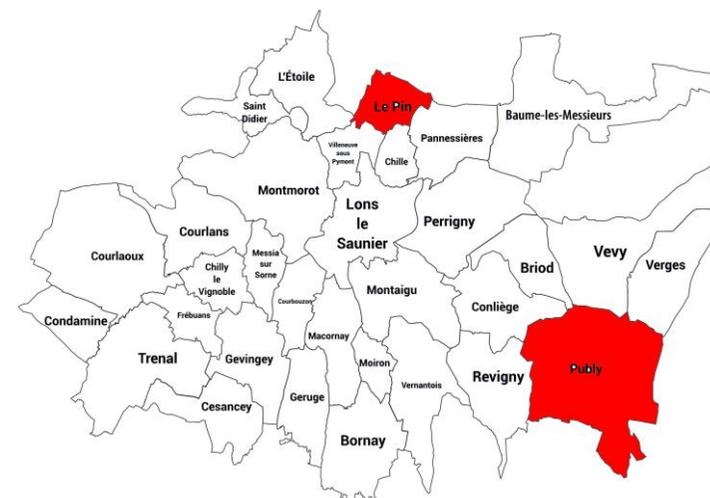
Cette espèce s'observe en Franche-Comté, dont le Jura et sur ECLA. Elle a été observée à 2 reprises, à Publy entre 2012 et 2015 (données ORI), puis en 2019, puis au Pin en 2018. Cette dernière observation correspond à une femelle circulant sur une mare asséchée.

**Préoccupation**

L'espèce est sensible, quasi menacée en France, et son évolution est incertaine. Présente dans le Jura, elle se scinde en deux groupes parallèles, l'un situé en plaine (Bresse) et l'autre sur les plateaux. Les stations éventuelles sur ECLA, qui feraient corridor de dispersion et de brassage génétique, relèvent donc d'un grand intérêt.



Publy, août 2015



Libellules et demoiselles d'ECLA

**LESTIDAE*****Lestes virens* (Charpentier, 1825)****Leste verdoyant****Répartition**

*Lestes virens* est présente en France, avec quelques trouées çà et là. Deux sous-espèces cohabitent, se partageant le pays. L'espèce s'observe à plus de 1000 m d'altitude, mais plus fréquemment en plaine.

**Habitats**

Etangs  
Marais  
Mares

**Milieux**

Peu profonds  
Végétalisés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : VU

Espèce à enjeu  
statutaire.  
Déterminante ZNIEFF.  
Espèce complémentaire  
vulnérable du PRAO.

**Description**

Mâle et femelle sont verts, métallisés et de petite taille. Les bandes antéhumérales sont étroites et l'arrière de la tête jaune. Le mâle, aux cerques courts, se couvre à maturité d'une pruinescence abdominale bleutée sur les derniers segments.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les mares et les étangs peu profonds, riches en végétation rivulaire.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juillet à septembre.

**Fréquence**

2 communes sur 32. Espèce rare sur ECLA.

**Distribution**

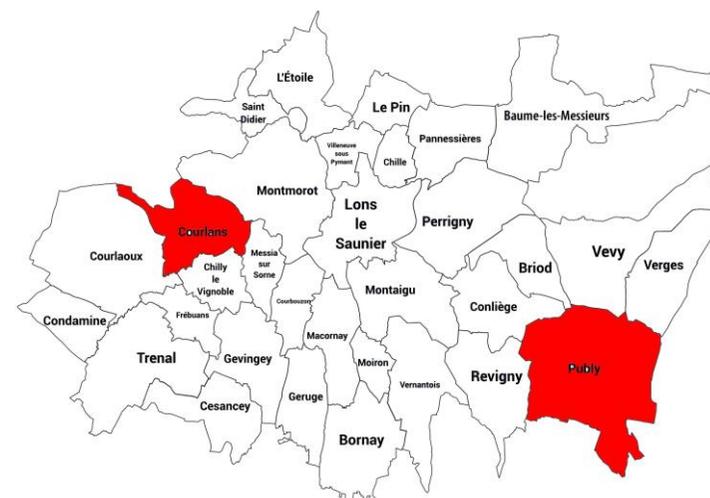
Cette espèce s'observe très rarement en Franche-Comté, dont le Jura et plus encore sur ECLA. Une population pérenne fréquente le marais de Pably, une autre occupe un étang privé de Courlans (les observations de 2019 seront à confirmer en 2020 pour attester de la pérennité).

**Préoccupation**

Le site de Pably, qui fait l'objet d'une procédure de gestion adaptée et d'un partenariat ECLA-JNE, et l'étang de Courlans, tous deux favorables, doivent rester accueillants pour cette espèce dont les populations les plus proches sont à Champrougier au nord et au Frasnois à l'est.



*Pably, septembre 2018*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**LESTIDAE*****Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825)****Leste vert****Répartition**

*Chalcolestes viridis* se rencontre partout en France, jusqu'à 1200 m d'altitude.

**Habitats**

Mares  
Etangs  
Eaux courantes lentes

**Milieux**

Contexte arboré  
Riches en ligneux

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Mâle et femelle sont verts, métallisés, et assez longs. Les ptérostigmas blancs sont caractéristiques de l'espèce, tout comme l'épine verdâtre qui se dessine sur les flancs du thorax.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les milieux stagnants et parfois courants, en contexte arboré. Elle supporte l'assèchement saisonnier de ses habitats.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juillet à octobre.

**Fréquence**

9 communes sur 32. Espèce assez fréquente sur ECLA.

**Distribution**

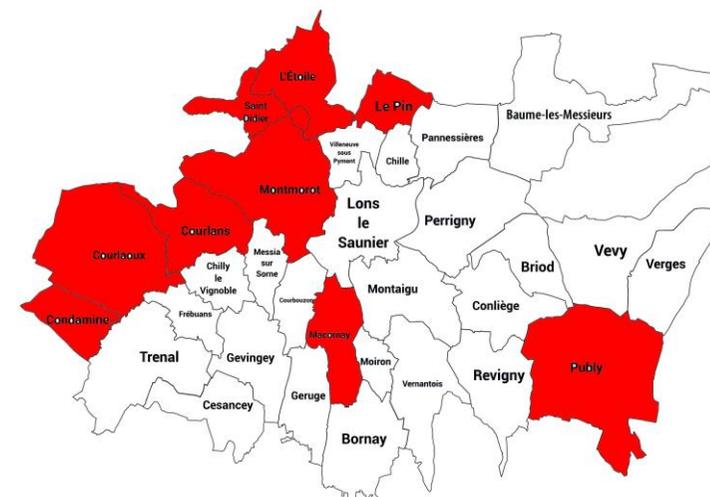
Cette espèce s'observe en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle est assez commune et des prospections ciblées augmenteront sans doute l'état des connaissances sur sa distribution.

**Préoccupation**

Pour l'instant, aucune préoccupation pour cette espèce sur ECLA, même si elle reste dépendante des milieux humides arborés.



*Le Pin, septembre 2018*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**LESTIDAE****Répartition**

*Sympecma fusca* se rencontre partout en France. Il dépasse parfois 1000 m d'altitude.

**Habitats**

Mares  
Etangs  
Lacs  
Roselières

**Milieus**

Riches en hélophytes  
Boisés ou ouverts

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

***Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820)****Leste brun****Description**

Mâle et femelle sont bruns et de petite taille. Le thorax se dessine en deux bandes sur les flancs, l'une brune et l'autre crème. Les yeux bleuissent chez le mâle à maturité.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les milieux stagnants, pourvu qu'ils soient riches en végétation hélophyte. En fin d'année, elle rejoint les boisements en lisière de zone humide ou les flancs des collines bien exposés pour hiverner.

**Phénologie**

L'espèce s'observe presque toute l'année, la période d'hivernage allant de novembre à mars.

**Fréquence**

13 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

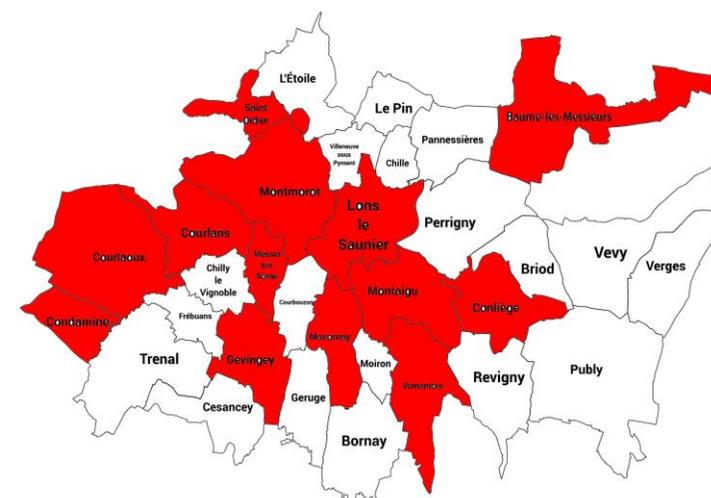
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, où l'espèce est souvent observée dans les sites d'hivernage (Mancy, Conliège, Montaigu), elle semble fréquenter le collinaire autant que la plaine.

**Préoccupation**

Pour l'instant, pas de préoccupation pour cette espèce sur ECLA. Cependant, petites mares à hélophytes et sites d'hivernages, soumis aux pressions agricoles, sont à surveiller.



Lons-le-Saunier, juin 2017



Libellules et demoiselles d'ECLA

**PLATYCNEMIDIDAE**

## ***Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771)**

### Agrion à larges pattes

**Répartition**

*Platycnemis pennipes* se rencontre partout en France. Il dépasse parfois 1000 m d'altitude mais préfère la plaine.

**Habitats**

Etangs  
Lacs  
Rus  
Ruisseaux  
Rivières  
Fleuves

**Milieux**

Variés  
Boisés  
Semi-ouverts

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle, bleuâtre à maturité, a les yeux séparés par une bande noire et les tibias, caractéristiques, renflés et parcourus d'un trait. La femelle est claire, plus discrète. Les individus immatures se parent d'orange clair.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les milieux stagnants et courants, souvent en contexte arboré. Les zones calmes des fleuves et des rivières, tout comme les étangs de pêches, conviennent à cette espèce parfois observée en grande densité.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à septembre.

**Fréquence**

16 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

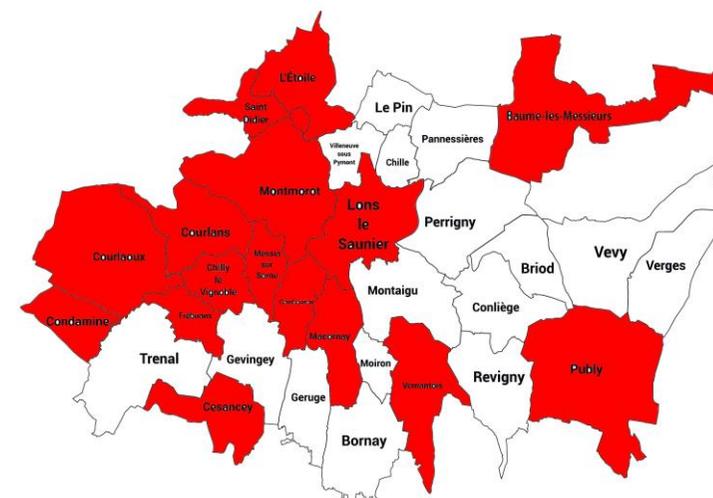
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté dont le Jura. Sur ECLA, on la rencontre sur les eaux de la façade bressane ainsi que sur les communes traversées par la Vallière, la Sorne ou le Solvan.

**Préoccupation**

Pour l'instant, pas de préoccupation pour cette espèce sur ECLA.



*Courlaoux, août 2018*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**COENAGRIONIDAE*****Coenagrion puella* (Linné, 1758)****Agrion jouvencelle****Répartition**

*Coenagrion puella* se rencontre partout en France et dépasse parfois 2000 m d'altitude.

**Habitats**

Mares  
Etangs  
Lacs  
Fossés  
Bras morts

**Milieux**

Variés  
Contexte végétalisé  
Eaux courantes lentes

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle, bleu strié de noir, porte un dessin en forme de U sur le dessus du deuxième segment abdominal. Des traits latéraux parcourent l'abdomen. La femelle, verte ou bleue, est plus sombre, dorsalement couverte de noir.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente une grande diversité de milieux, depuis la mare de plaine jusqu'au lac d'altitude. Elle s'observe aussi sur les bras morts et les parties calmes des rivières et fleuves.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à août.

**Fréquence**

18 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

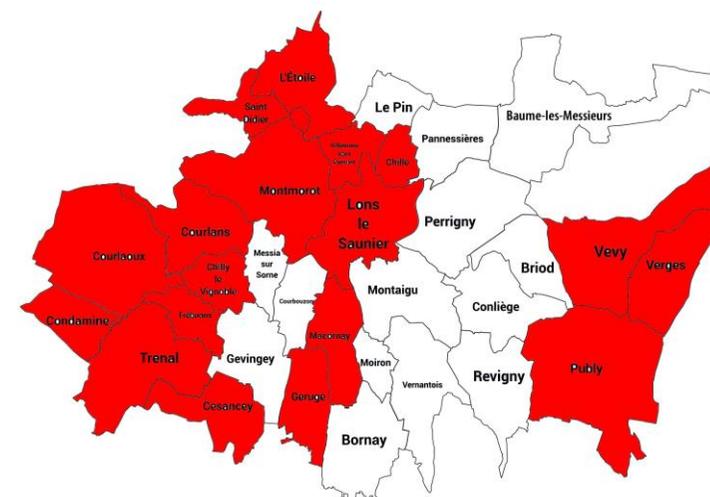
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, on la rencontre sur les eaux stagnantes de la façade bressane ainsi que dans les quelques mares du plateau. Elle reste peu présente entre les deux, du fait de la relative absence de milieux favorables.

**Préoccupation**

En l'état, pas de préoccupation pour cette espèce sur ECLA.



*Lons-le-Saunier, mai 2017*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**COENAGRIONIDAE*****Coenagrion pulchellum* (Vander Linden, 1825)**  
Agrion joli**Répartition**

*Coenagrion pulchellum* se rencontre partout en France, mais plus généralement sur les deux tiers nord, jusqu'à 1200 m d'altitude.

**Habitats**

Mares  
Étangs  
Marais  
Tourbières

**Milieux**

Riches en hydrophytes  
Riches en hélophytes

**Statuts**

France : VU  
Franche-Comté : NT

Espèce à enjeu  
statutaire.  
Déterminante ZNIEFF.

**Description**

Le mâle, bleu strié de noir, aux bandes antéhumérales parfois discontinues, porte un dessin en diapason sur le dessus du deuxième segment abdominal. La femelle, verte ou bleue, est plus sombre, dorsalement couverte de noir.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente mares, étangs et marais ouverts, riches en végétations aquatique et rivulaire. Elle affectionne aussi les étangs forestiers et les tourbières alcalines.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à août.

**Fréquence**

1 commune sur 32. Espèce exceptionnelle sur ECLA.

**Distribution**

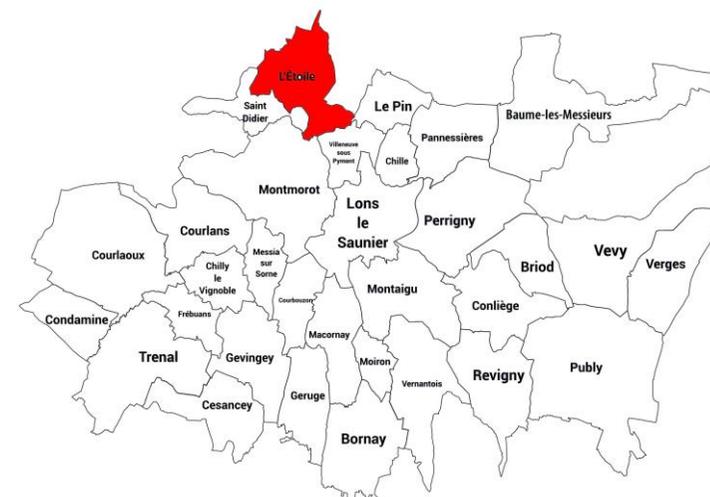
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle n'a été observée qu'à une seule occasion, en 2017, en ponte sur une mare compensatoire de l'Étoile. Mis à part la donnée de Larnaud en 2014, il faut atteindre Champrougier ou l'est de l'Ain pour la retrouver.

**Préoccupation**

En l'état de rareté, puisque l'espèce n'a pas été revue depuis 2017, dans un contexte d'effondrement national, pas de préoccupation pour cette espèce sur ECLA.



*L'Étoile, juillet 2017*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**COENAGRIONIDAE****Répartition**

*Coenagrion mercuriale* se rencontre partout en France, mais se raréfie au Nord. Ne dépasse pas 800 m d'altitude.

**Habitats**

Sources  
Rus  
Fossés  
Ruisseaux  
Chenaux

**Milieus**

Ensoleillés  
Végétalisés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : NT

Espèce protégée en France.  
Déterminante ZNIEFF.  
Habitats sensibles.  
Gestion adaptée.

## *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) Agrion de Mercure

**Description**

Le mâle, bleu et noir, porte un dessin en casque gaulois sur le dessus du deuxième segment abdominal. Ses appendices anaux sont caractéristiques, visibles à l'œil nu. La femelle, variable, est plus sombre, dorsalement couverte de noir.

**Taxon**

Subméditerranéen occidental.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les sources, les rus prairiaux, certaines portions de ruisseaux ouverts, les canaux et les fossés connectés et courants, pourvu qu'ils soient végétalisés. Ache, potamot, cresson et myosotis d'eau sont généralement présents.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à août.

**Fréquence**

5 communes sur 32. Espèce assez fréquente sur ECLA.

**Distribution**

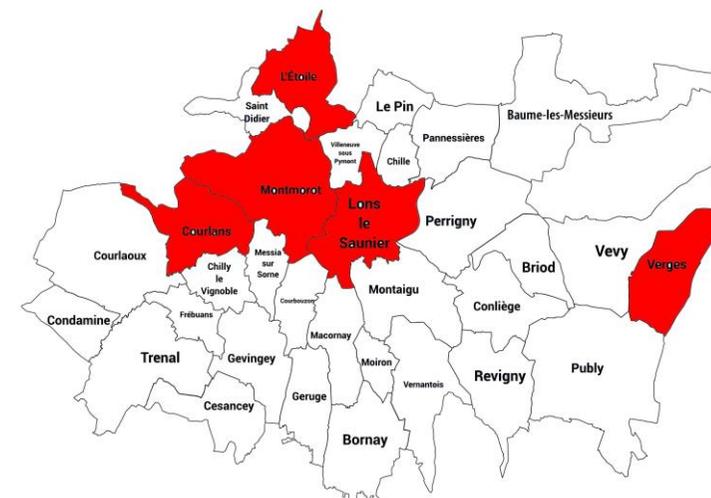
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle est bien présente et active sur les communes de l'ouest qu'elle fréquente, Montmorot et Courlans en tête, qui présentent une hydrologie favorable. Les individus reproducteurs observés en 2019 dans une mare de Verges intrigant, le site sera suivi en 2020.

**Préoccupation**

La préoccupation pour cette espèce est importante sur ECLA. Aménagements fréquents et modes de gestions inadaptés voire nuisibles pourraient rapidement rompre le fragile équilibre actuel.



Montmorot, mai 2018



Libellules et demoiselles d'ECLA



**COENAGRIONIDAE****Répartition**

*Enallagma cyathigerum* se rencontre partout en France et s'observe à plus de 2500 m d'altitude.

**Habitats**

Mares  
Étangs  
Lacs  
Gravières  
Tourbières  
Fleuves

**Milieus**

Pauvres en végétation  
Ensoleillés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

***Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)****Agrion porte-coupe****Description**

Le mâle, bleu strié de noir, porte un dessin en verre à pied sur le dessus du deuxième segment abdominal. Une suture thoracique noire est manquante. La femelle, bleue ou verte, est moins lumineuse, principalement couverte de noir.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce s'observe dans les milieux peu végétalisés, étangs et gravières, ainsi que dans les tourbières. Elle fréquente aussi, à une bien moindre mesure, les eaux courantes.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à août.

**Fréquence**

5 communes sur 32. Espèce assez fréquente sur ECLA.

**Distribution**

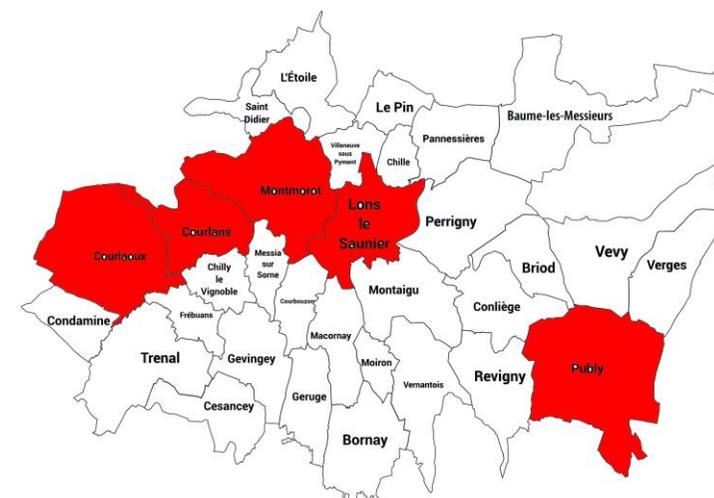
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle se rencontre sur les étangs et bassins les plus importants de la communauté.

**Préoccupation**

En l'état, pas de préoccupation pour cette espèce sur ECLA.



*Lons-le-Saunier, juillet 2017*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**COENAGRIONIDAE**

## ***Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)**

### Agrion élégant

**Répartition**

*Ischnura elegans* se rencontre en France à moins de 500 m d'altitude, mais s'observe exceptionnellement à plus de 1000 m.

**Habitats**

Fossés  
Mares  
Etangs  
Lacs  
Annexes

**Milieus**

Variés  
Ensoleillés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle, thorax bleu et abdomen noir (sauf le segment 8, bleu), a les ptérostigmas des ailes antérieures bicolores. Les couleurs des femelles et des immatures sont très variables.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce s'observe dans quasiment tous les milieux stagnants de plaine. Elle fréquente aussi les annexes des cours d'eau et tolère un certain degré de pollution.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à août.

**Fréquence**

16 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

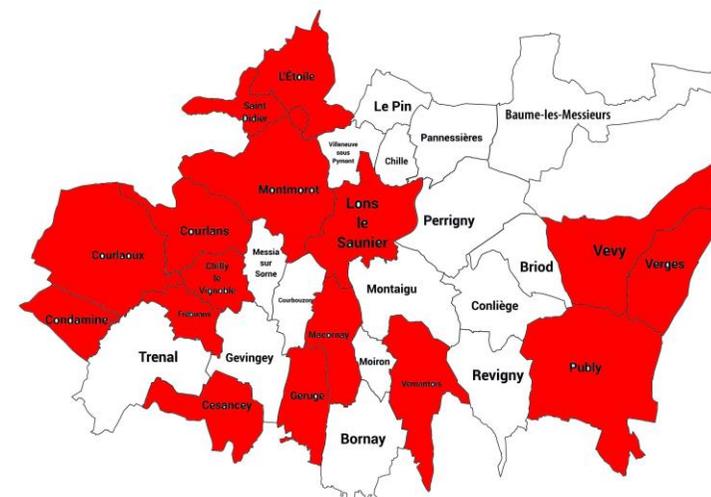
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle s'observe un peu partout mais se concentre sur les communes à l'hydrographie conséquente.

**Préoccupation**

En l'état, pas de préoccupation pour cette espèce sur ECLA.



*Lons-le-Saunier, juin 2017*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**COENAGRIONIDAE****Répartition**

*Ischnura pumilio* se rencontre dans le centre et sur la moitié atlantique. Plus rare et sporadique au nord et au sud, elle préfère la plaine.

**Habitats**

Sources  
Rus  
Ruisseaux  
Rivières  
Mares  
Marais

**Milieus**

Récents  
Peu profonds  
Végétalisés  
Connectés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : NT

Espèce à enjeu  
statutaire.  
Déterminante ZNIEFF.

***Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825)****Agrion nain****Description**

Le mâle, thorax bleu et abdomen noir (sauf le segment 9, bleu), a les ptérostigmas des ailes antérieures bicolores. La couleur des femelles est variable et les immatures sont orange.

**Taxon**

Subméditerranéen.

**Ecologie**

L'espèce, pionnière, fréquente les milieux stagnants souvent réduits, peu profonds et précaires, faiblement végétalisés. On l'observe aussi le long des cours d'eau, du ru à la rivière non contrainte.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à septembre.

**Fréquence**

9 communes sur 32. Espèce assez fréquente sur ECLA.

**Distribution**

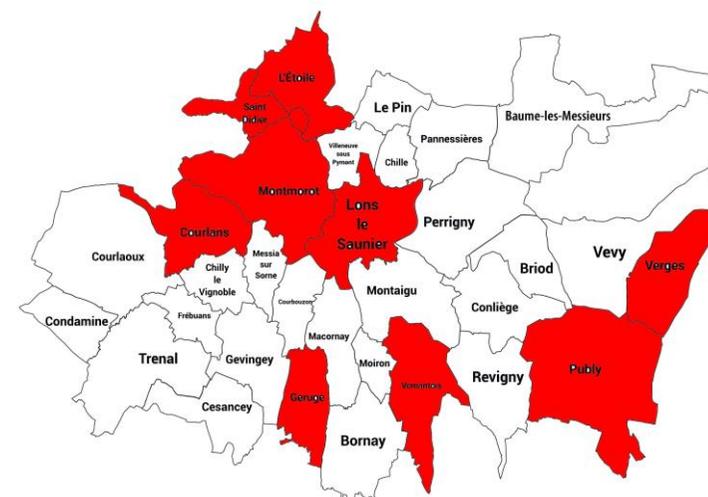
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle s'observe surtout à l'ouest, où se concentrent mares, rus et fossés connectés, et sur la Vallière. Bassins du golf et marais de Publy l'accueillent occasionnellement.

**Préoccupation**

En l'état, pas de préoccupation pour cette espèce sur ECLA, mais il faut rester très vigilant sur la connectivité des milieux et sur la gestion et la dynamique des habitats temporaires.



*Saint-Didier, septembre 2018*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**COENAGRIONIDAE*****Erythromma lindenii* (Selys, 1840)****Agrion de Vander Linden****Répartition**

*Erythromma lindenii* se rencontre partout en France, jusqu'à 1000 m d'altitude.

**Habitats**

Etangs  
Gravières  
Canaux  
Rivières  
Fleuves

**Milieus**

Végétalisés  
Ensoleillés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle, bleu strié de noir, porte une tache noire sur tout le dessus du deuxième segment abdominal. Ses longs appendices anaux sont caractéristiques, visibles à l'œil nu. La femelle, bleu-vert, est moins lumineuse, en partie couverte de noir.

**Taxon**

Subméditerranéen atlantique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les milieux courants plutôt lents, les canaux et les rivières à riche végétation de surface. On la retrouve aussi sur les gravières et certains étangs.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à août.

**Fréquence**

8 communes sur 32. Espèce assez fréquente sur ECLA.

**Distribution**

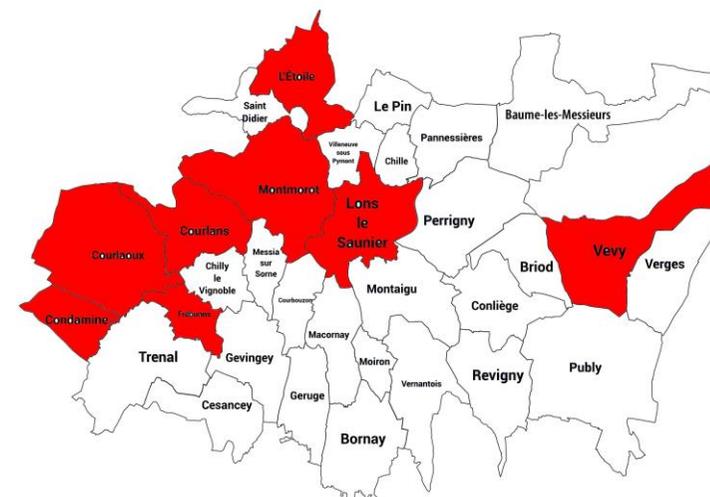
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, on la rencontre principalement sur les communes de la façade ouest, où coule la Vallière.

**Préoccupation**

En l'état, pas de préoccupation pour cette espèce sur ECLA.



*Lons-le-Saunier, juin 2017*



**COENAGRIONIDAE*****Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840)****Naiade au corps vert****Répartition**

*Erythromma viridulum* se rencontre presque partout en France, devenant plus localisé dans le sud-ouest. On l'observe jusqu'à 800 m d'altitude.

**Habitats**

Mares  
Etangs  
Lacs  
Bassins

**Milieux**

Ensoleillés  
Riches en hydrophytes

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle, bleu et noir, a les yeux rouges. Les deux derniers segments abdominaux du mâle sont bleus et portent un X noir sur le dernier. La femelle est plus sombre et plus difficile à déterminer.

**Taxon**

Subméditerranéen.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les milieux courants, les mares et les étangs. Dans tous les cas, l'habitat doit être ensoleillé et riche en végétation aquatique de surface (hydrophytes tels potamo et myriophylle).

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à août.

**Fréquence**

5 communes sur 32. Espèce assez fréquente sur ECLA.

**Distribution**

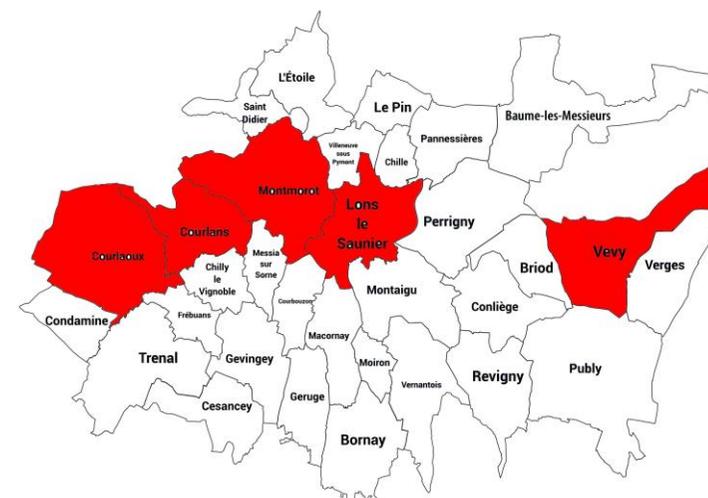
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, on distingue actuellement deux colonies, aux étangs Castel et Guyon. Deux autres colonies restent à confirmer : la première sur le bassin du Saugey, et la seconde sur un étang privé de Courlans. Celle du bassin Jean-Michel a été décimée par l'arrachage intégral de la végétation aquatique.

**Préoccupation**

En l'état, peu de préoccupation pour cette espèce sur ECLA. L'exemple du bassin Jean-Michel illustre toutefois la nécessité de pérenniser la flore hydrophyte des milieux pourvus.



Montmorot, juin 2017



Libellules et demoiselles d'ECLA

**COENAGRIONIDAE****Répartition**

*Erythromma najas* se rencontre en France, sauf sur le tiers sud où l'espèce se fait rare. On l'observe jusqu'à plus de 1000 m d'altitude

**Habitats**

Etangs  
Lacs  
Gravières  
Annexes

**Milieux**

Ensoleillés  
Riches en hydrophytes

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

***Erythromma najas* (Hansemann, 1823)****Naïade aux yeux rouges****Description**

Le mâle, bleu et noir, a les yeux rouges. Les deux derniers segments abdominaux du mâle sont bleus, sans X noir sur le dernier. La femelle est plus sombre et plus difficile à déterminer.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les milieux annexes des grands cours d'eau, les gravières et les étangs lumineux de bonne taille. Dans tous les cas, l'habitat doit être riche en végétation aquatique de surface (hydrophytes tels potamots et nénuphars).

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à août.

**Fréquence**

2 communes sur 32. Espèce rare sur ECLA.

**Distribution**

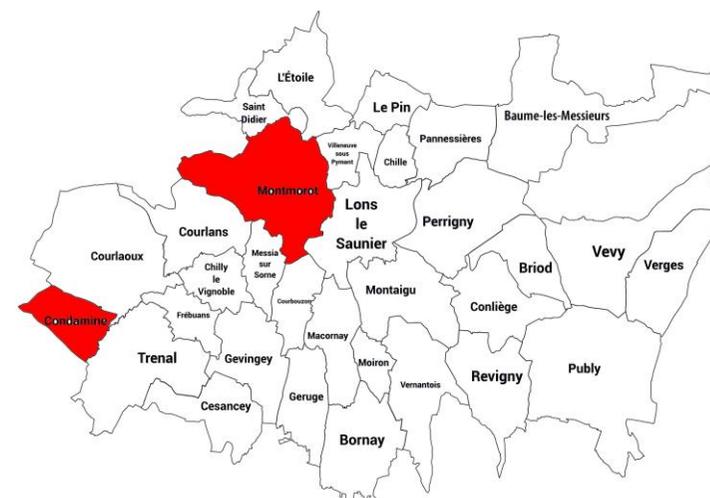
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, on ne connaît actuellement qu'une donnée de l'ORI, à Montmorot (2010-2012), et une autre concernant peut-être une petite population découverte en 2019, à Condamine.

**Préoccupation**

En l'absence de milieu favorable, peu de préoccupation sur ECLA. L'espèce, qui a amorcé ces dernières années un déclin en plaine, n'a pas été revue à Montmorot depuis.



Condamine, mai 2019



Libellules et demoiselles d'ECLA

**COENAGRIONIDAE**

## ***Ceriagrion tenellum* (Villers, 1789)**

### Agrion délicat

**Répartition**

*Ceriagrion tenellum* se rencontre en France, devenant plus localisé dans le Grand Est. On l'observe jusqu'à 1000 m d'altitude.

**Habitats**

Sources  
Suintements  
Marais  
Fossés  
Bassins d'orage  
Mares  
Etangs

**Milieux**

D'origine phréatique  
Riches en hélophytes

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : VU

Espèce à enjeu  
statutaire.  
Déterminante ZNIEFF.

**Description**

Le mâle rouge, aux pattes claires, est caractéristique. La femelle est très variable, se déclinant graduellement du rouge au noir.

**Taxon**

Méditerranéen atlantique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les marais et les zones de suintements issues de sources et de résurgences phréatiques. Elle apprécie aussi les milieux stagnants densément végétalisés (joncs et carex), les tourbières et quelques eaux légèrement courantes.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à septembre.

**Fréquence**

8 communes sur 32. Espèce assez fréquente sur ECLA.

**Distribution**

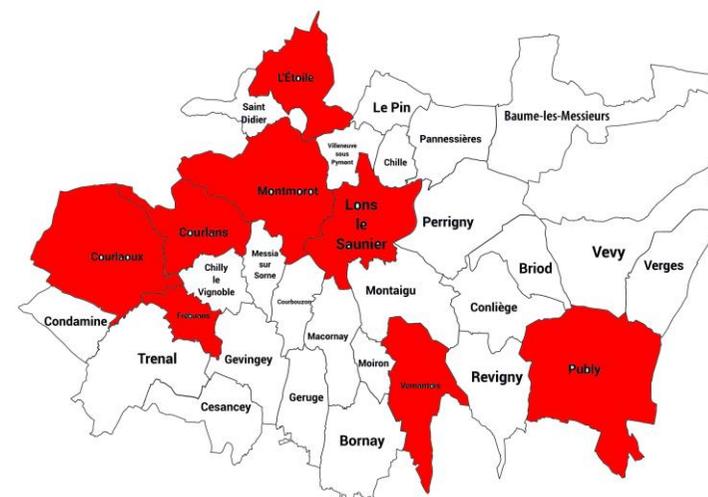
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle est localement bien présente et s'observe surtout sur la façade ouest où se concentrent les habitats favorables. Appréciant les retenues et bassins d'orages végétalisés, elle s'observe aussi parfois hors du réseau phréatique.

**Préoccupation**

L'espèce, pas si fréquente dans la région, est un bon indicateur biologique de la qualité des eaux et du réseau hydrographique. Ses habitats étant fortement impactés par les transformations anthropiques, l'espèce reste fragile.



Montmorot, juin 2017



Libellules et demoiselles d'ECLA

**COENAGRIONIDAE*****Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776)**

## Petite nymphe au corps de feu

**Répartition**

*Pyrrhosoma nymphula* se rencontre partout en France. On l'observe jusqu'à 1000 m d'altitude.

**Habitats**

Suintements  
Rus  
Ruisseaux  
Marais  
Mares  
Etangs  
Bassins

**Milieux**

Forestiers  
Courants ouverts

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle rouge, aux pattes et à la terminaison abdominale noires, est caractéristique. La femelle est très variable, se déclinant graduellement du presque rouge au noir.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes et légèrement courantes, rus, ruisseaux et annexes. Elle s'observe généralement dans les environnements forestiers.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à juillet.

**Fréquence**

12 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

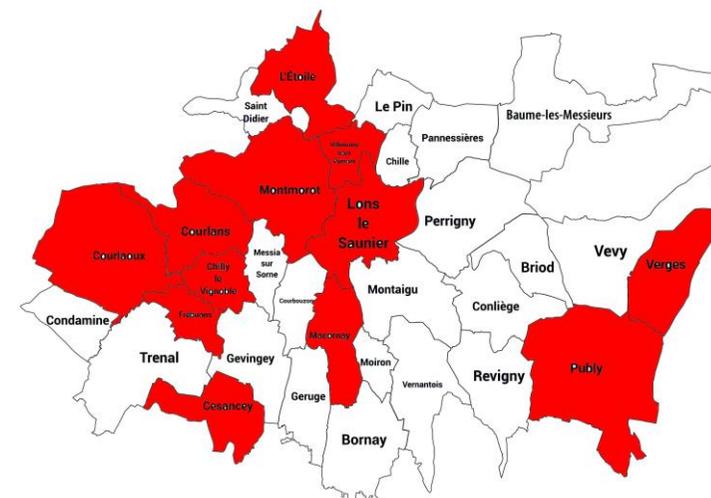
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle est surtout présente sur toute la façade ouest. On la retrouve çà et là au gré des connections hydrologiques.

**Préoccupation**

En l'état, peu de préoccupation pour cette espèce sur ECLA.



Montmorot, mai 2018



**AESHNIDAE*****Aeshna affinis* Vander Linden, 1820****Aeschne affine****Répartition**

*Aeshna affinis* se rencontre en France surtout sur la façade atlantique et la vallée du Rhône. On l'observe surtout en plaine.

**Habitats**

Marais  
Mares  
Annexes

**Milieux**

Temporaires  
Bien végétalisés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle de cette petite aeschne lumineuse se reconnaît à sa teinte générale bleue, son thorax uni et ses yeux bleus. La femelle est brune et jaune, plus terne.

**Taxon**

Subméditerranéen oriental.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes ensoleillées, peu profondes et végétalisées, souvent temporaires, et les marais.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de fin juin à septembre.

**Fréquence**

3 communes sur 32. Espèce assez rare sur ECLA.

**Distribution**

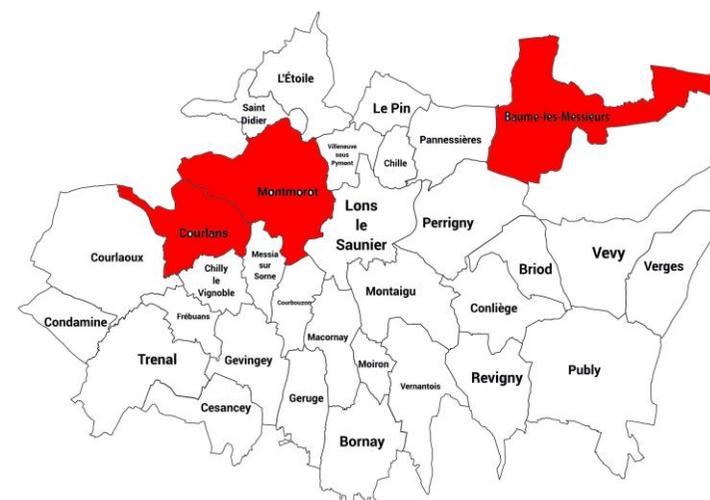
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle se reproduit très certainement dans un étang privé de Courlans, conforme à son écologie. Elle est aussi connue de Montmorot (2011, source ORI) et de Baume-les-messieurs (1999, source ORI).

**Préoccupation**

En l'état, peu de préoccupation pour cette espèce sur ECLA, même si le maintien des zones temporaires doit être encouragé.



*Courlans, juin 2019*



**AESHNIDAE****Répartition**

*Aeshna mixta* se rencontre partout en France, même si plus localisée dans le sud-ouest. On l'observe surtout en plaine, mais monte à plus de 1000 m d'altitude.

**Habitats**

Mares  
Étangs  
Marais  
Annexes  
Tourbières

**Milieux**

Ensoleillés  
Bien végétalisés  
Riches en hélophytes

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

***Aeshna mixta* Latreille, 1805****Aeschne mixte****Description**

Le mâle de cette petite aeschne se reconnaît à sa teinte générale brun-bleu, son thorax barré de deux lignes jaunâtres et le petit clou jaune qui orne le dessus du deuxième segment abdominal. La femelle est brune et jaune, plus terne.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes ouvertes, bien végétalisées (roselières), parfois saumâtres ou temporaires.

**Phénologie**

L'espèce s'observe d'août à octobre.

**Fréquence**

3 communes sur 32. Espèce assez rare sur ECLA.

**Distribution**

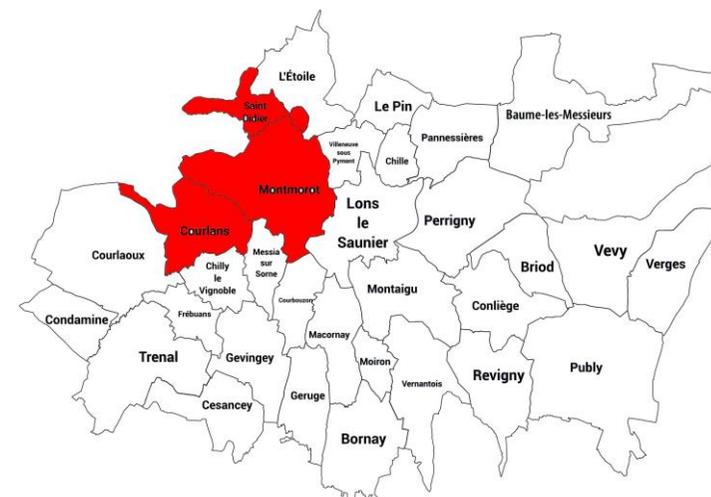
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle est peu observée, se cantonnant aux étangs de plaine, près des bassins d'orage et en chasse dans les friches.

**Préoccupation**

En l'état, peu de préoccupation pour cette espèce sur ECLA.



Montmorot, septembre 2018.



**AESHNIDAE*****Aeshna cyanea* (Müller, 1764)****Aeschne bleue****Répartition**

*Aeshna cyanea* se rencontre partout en France. On l'observe de la plaine jusqu'à plus de 2000 m d'altitude.

**Habitats**

Ornières  
Mares  
Etangs  
Marais  
Tourbières

**Milieux**

Forestiers  
Souvent eutrophes

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle de cette grande aeschne se reconnaît à sa teinte générale verte et bleue, son thorax flanqué de deux tâches vertes et rondes à l'avant, et à son comportement caractéristique. La femelle est verte, plus sombre.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente des milieux stagnants souvent rudes et restreints, mares forestières, abreuvoirs, tourbières, ornières, bassins eutrophisés voire pollués.

**Phénologie**

L'espèce s'observe d'août à octobre.

**Fréquence**

15 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

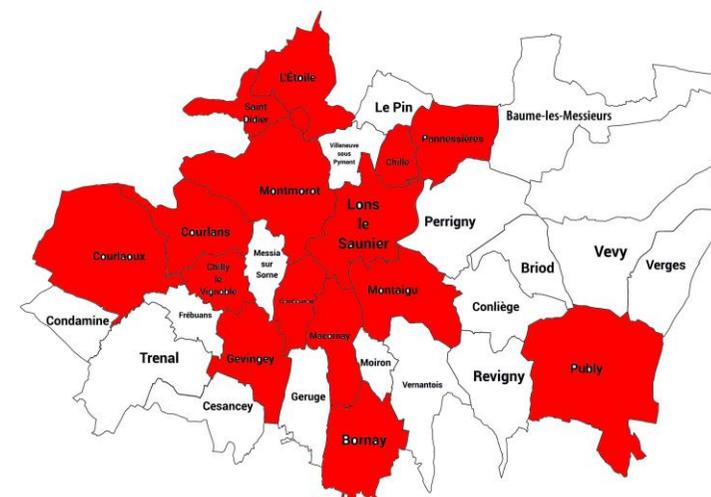
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle est commune et s'observe souvent dans les chemins sombres ou en lisière de bois. C'est une habituée des abreuvoirs et des mares forestières.

**Préoccupation**

En l'état, peu de préoccupation pour cette espèce sur ECLA.



Montmorot, août 2018.



Libellules et demoiselles d'ECLA

**AESHNIDAE*****Aeshna grandis* (Linné, 1758)****Grande Aesche****Répartition**

*Aeshna grandis* se rencontre sur le quart nord-est de la France, très rarement ailleurs. On l'observe généralement à plus de 500 m et jusqu'à 2000 m d'altitude.

**Habitats**

Lacs  
Étangs

**Milieux**

D'altitude  
Souvent oligotrophes

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

Déterminante ZNIEFF.

**Description**

Mâle et femelle de cette grande aesche se reconnaissent à leur teinte miel caractéristique, aux taches bleutées, aux ailes ambrées et aux stries jaunes du thorax.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente des milieux stagnants d'altitude moyenne, lacs oligotrophes et parfois cours d'eau lents.

**Phénologie**

L'espèce s'observe d'août à septembre.

**Fréquence**

1 commune sur 32. Espèce exceptionnelle sur ECLA.

**Distribution**

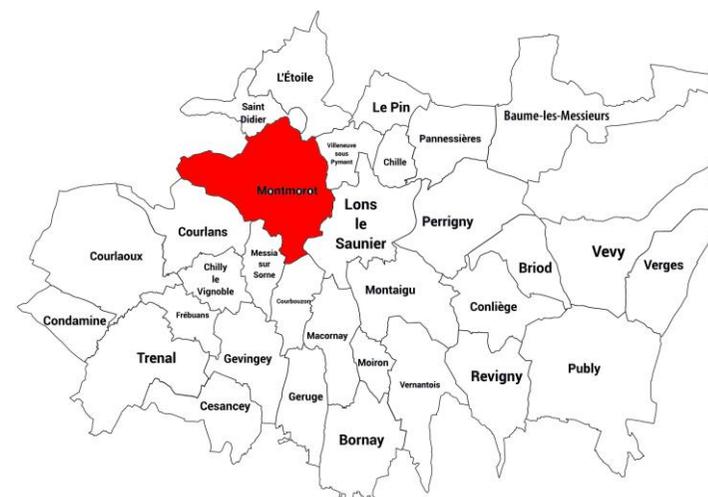
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté, dont le Jura, en altitude. Sur ECLA, elle n'est connue que d'une seule donnée de l'ORI, à Montmorot (2011). L'espèce a été revue plusieurs années de suite, parfois en ponte sur le site, ce qui intrigue et mériterait des prospections plus poussées.

**Préoccupation**

En l'état, peu de préoccupation pour cette espèce exceptionnelle sur ECLA.



Montmorot, 2011



Libellules et demoiselles d'ECLA

**AESHNIDAE*****Brachytron pratense* (Müller, 1764)****Aesche printanière****Répartition**

*Brachytron pratense* se rencontre en France, se faisant plus rare dans le sud. On l'observe en plaine, plus rarement passé 900 m d'altitude.

**Habitats**

Mares  
Etangs  
Lacs  
Marais

**Milieux**

Riches en hélophytes  
Forestiers

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle de cette aesche se reconnaît à sa teinte générale bleuâtre, son corps assez compact et les flancs de son thorax marqués de deux lignes sombres. La femelle est jaunâtre, plus sombre, et aussi velue que le mâle.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente des milieux stagnants, mares forestières, lacs et marécages, pourvu qu'ils soient riches en hélophytes.

**Phénologie**

L'espèce s'observe d'avril à juin.

**Fréquence**

3 communes sur 32. Espèce assez rare sur ECLA.

**Distribution**

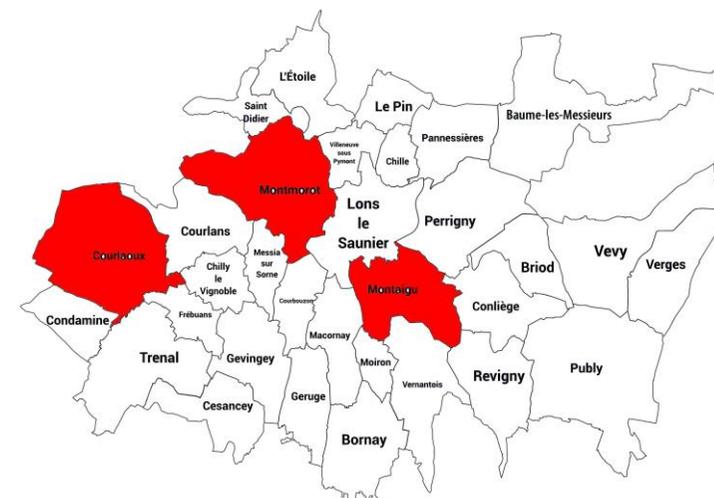
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle s'observe en plaine, dans les étangs Grand Sugny et Boutillard.

**Préoccupation**

En l'absence de milieux favorables, la préoccupation pour cette espèce sur ECLA reste sensible.



Montmorot, avril 2018.



**AESHNIDAE*****Boyeria irene* (Fonscolombe, 1838)****Aeschne paisible****Répartition**

*Boyeria irene* se rencontre en France, dans les deux-tiers sud. On l'observe en plaine, plus rarement passé 1000 m d'altitude.

**Habitats**

Rus  
Ruisseaux  
Rivières

**Milieux**

Forestiers

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : NT

Espèce à enjeu  
statutaire.  
Déterminante ZNIEFF.

**Description**

Mâle et femelle se caractérisent par une teinte mixte et discrète, brune à verte, qui tend vers le camouflage. Les yeux verts et la tache caudale claire permettent de confirmer sa détermination.

**Taxon**

Méditerranéen occidental.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les cours d'eau, ruisseaux, rivières et fleuves aux berges arborées.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juillet à septembre.

**Fréquence**

1 commune sur 32. Espèce exceptionnelle sur ECLA.

**Distribution**

Cette espèce est peu présente en Franche-Comté, dont le Jura, en limite de répartition. Sur ECLA, très rare, elle ne s'observe que sur la Vallière, à Courlans (une exuvie récoltée en 2018). C'est la seule donnée du triangle Doucier/Sellières/Gizia.

**Préoccupation**

La Vallière héberge apparemment une toute petite population, isolée et fragile. La qualité médiocre de l'eau et l'éventualité de travaux sur certains secteurs pourraient porter un coup définitif à sa présence.

*Aucune photo pour ECLA*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**AESHNIDAE*****Anax imperator* Leach, 1815****Anax empereur****Répartition**

*Anax imperator* se rencontre partout en France. On l'observe surtout en plaine, plus rarement passé 1500 m d'altitude.

**Habitats**

Rus  
Ruisseaux  
Mares  
Etangs  
Lacs  
Bassins

**Milieus**

Variés  
Ensoleillés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle de ce grand aeshnidé est bleu, avec le thorax vert. La femelle est plus discrète, verte et parfois bleue.

**Taxon**

Afro-européen.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes ensoleillées, de la mare de petite taille aux grands lacs. Elle fréquente aussi parfois les eaux courantes, dans les secteurs lents et les annexes.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à août.

**Fréquence**

14 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

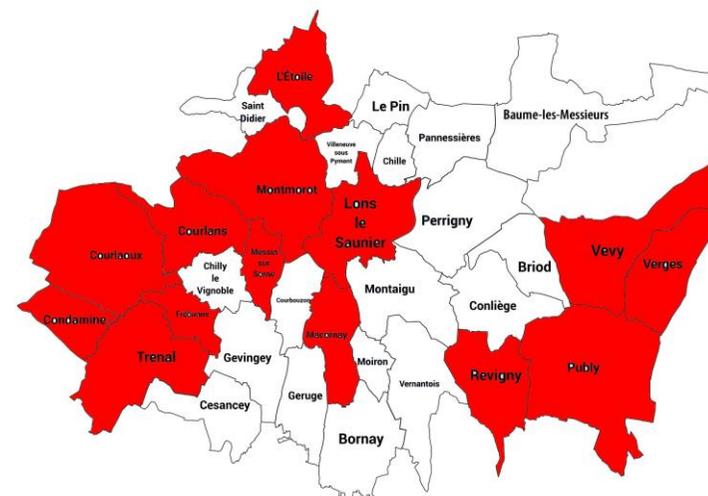
Cette espèce est très présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle occupe toute la partie ouest et le plateau.

**Préoccupation**

En l'état, peu de préoccupation pour cette espèce sur ECLA.



Montmorot, mai 2018.



**AESHNIDAE*****Anax parthenope* (Selys, 1839)****Anax napolitain****Répartition**

*Anax parthenope* se rencontre dans la moitié sud de la France, et localement à l'est. On l'observe surtout en plaine.

**Habitats**

Etangs  
Lacs  
Gravières

**Milieux**

Ensoleillés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : NE

**Description**

Le mâle de ce grand aeshnidé est brun, avec une selle abdominale bleue et des yeux verts. La femelle est plus pâle, bleue ou verte, avec une ceinture abdominale jaune.

**Taxon**

Subméditerranéen oriental.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes ouvertes plutôt étendues, lacs, étangs et gravières.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à août.

**Fréquence**

2 communes sur 32. Espèce rare sur ECLA.

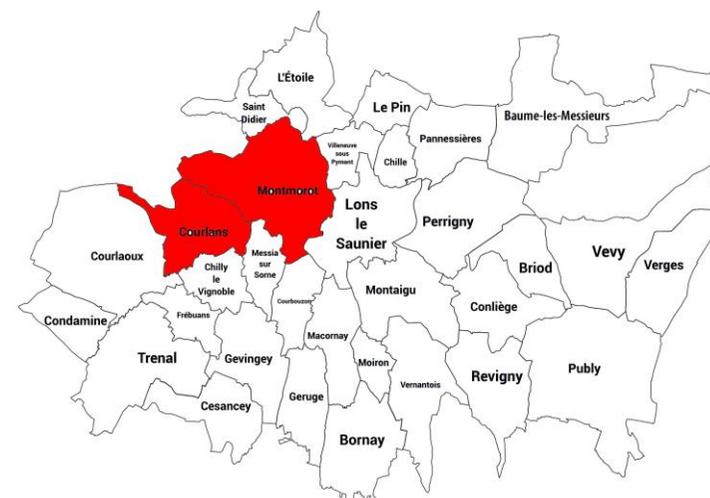
**Distribution**

Cette espèce est peu présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle se limite à une observation de l'ORI, à Montmorot (2016), ainsi qu'à la présence d'une dizaine d'individus sur un étang privé de Courlans, durant 15 jours en 2019, groupe apparemment en dispersion.

**Préoccupation**

En l'absence relative de milieux favorables pour ce migrateur, peu de préoccupation pour cette espèce sur ECLA.

*Aucune photo pour ECLA*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**AESHNIDAE**

## ***Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839)**

### Anax porte-selle

**Répartition**

*Hemianax ephippiger* se rencontre en Afrique et en Asie. Elle fréquente parfois l'Europe lors de ses migrations obligées.

**Habitats**

Etangs  
Mares  
Milieux temporaires

**Milieux**

Ensoleillés  
Peu profonds

**Statuts**

France : NA  
Franche-Comté : NE

**Description**

Ce petit aeshnidé est brun sable chez les deux sexes. Les yeux sont bruns, jaunissant vers la partie inférieure. Le mâle porte une selle bleue sur le dessus du deuxième segment abdominal.

**Taxon**

Afrotropical-méditerranéen.

**Ecologie**

L'espèce est une grande migratrice, originaire des régions arides d'Afrique et d'Asie. En migration, elle fréquente les eaux ouvertes et peu profondes, souvent temporaires.

**Phénologie**

L'espèce s'observe plutôt de mai à septembre, en fonction des migrations et des années météorologiques.

**Fréquence**

1 commune sur 32. Espèce exceptionnelle sur ECLA.

**Distribution**

Cette espèce n'a été que rarement observée en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle se limite à l'observation de quelques individus à Courlans, en 2019.

**Préoccupation**

Aucune menace n'est à préciser pour cette espèce qui sort de l'évaluation de notre faune nationale pour l'instant, du fait de son caractère migratoire, et qui profite du changement climatique global.



*Courlans, juin 2019*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**GOMPHIDAE*****Gomphus pulchellus* Selys, 1840****Gomphe joli****Répartition**

*Gomphus pulchellus* se rencontre presque partout en France. On l'observe en plaine et jusqu'à plus de 800 m d'altitude.

**Habitats**

Etangs  
Lacs  
Gravières  
Rivières  
Fleuves

**Milieux**

Sableux ou vaseux  
Semi-forestiers  
Ouverts

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Mâle et femelle de ce gomphe sont assez proches, de teinte jaune. Ils portent des lignes thoraciques fines et ininterrompues, et des yeux bleuâtres.

**Taxon**

Endémique ibéro-atlantique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes, lacs, étangs de pêche ou de loisirs, gravières et parfois tourbières, mais aussi les eaux légèrement courantes, bras morts, annexes et autres parties moyennement courantes des rivières et des fleuves.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à juillet.

**Fréquence**

2 communes sur 32. Espèce rare sur ECLA.

**Distribution**

Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle se limite à deux observations, au bassin Jean-Michel de Lons-le-Saunier et à Montmorot.

**Préoccupation**

En l'état de rareté de l'espèce, les préoccupations sont mineures sur ECLA, même s'il semble intéressant de tenter de pérenniser les éventuelles populations de ce petit gomphe habitué des étangs de pêche.



*Lons-le-Saunier, mai 2017.*



**GOMPHIDAE*****Gomphus vulgatissimus* (Linné, 1758)****Gomphe vulgaire****Répartition**

*Gomphus vulgatissimus* se rencontre presque partout en France, se raréfiant en pourtour. On l'observe en plaine et jusqu'à 1000 m d'altitude.

**Habitats**

Ruisseaux  
Rivières  
Fleuves  
Lacs

**Milieux**

Sableux  
Semi-forestiers

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

Déterminante ZNIEFF.

**Description**

Mâle et femelle de ce gomphe sont assez proches, de teinte jaune à crème, avec de larges plages noires, notamment sur la dorsale abdominale.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux courantes à fond sableux, ruisseaux, rivières et fleuves, souvent en berge plus ou moins arborée.

**Phénologie**

L'espèce s'observe d'avril à juin.

**Fréquence**

2 communes sur 32. Espèce rare sur ECLA.

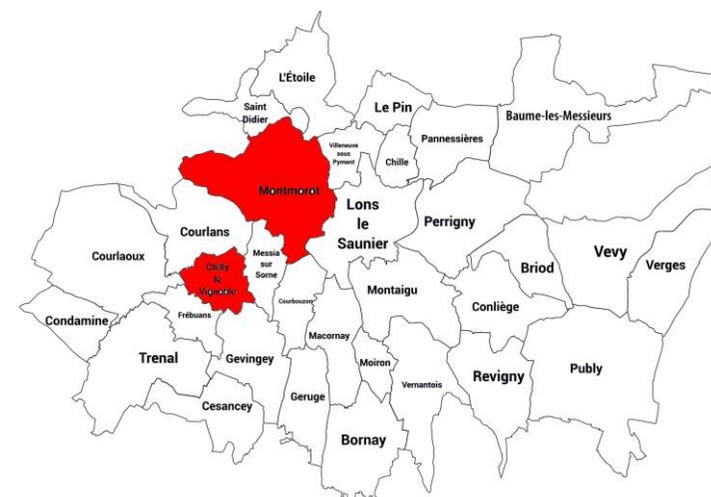
**Distribution**

Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle se limite à une observation à Montmorot, en 2011 (source ORI) et la découverte d'une exuvie dans la Somme en 2019.

**Préoccupation**

En l'état de rareté de l'espèce, les préoccupations sont mineures sur ECLA, même s'il semble intéressant de continuer les recherches sur la Somme et sur certains secteurs de la Vallière. Une amélioration de la qualité des eaux permettrait assurément l'installation de petites populations localisées.

*Aucune photo pour ECLA*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**GOMPHIDAE****Répartition**

*Onychogomphus forcipatus* se rencontre presque partout en France, plus rarement dans le nord. On l'observe en plaine, et jusqu'à plus de 1000 m d'altitude.

**Habitats**

Ruisseaux  
Rivières  
Fleuves  
Lacs  
Gravières

**Milieux**

Riches en galets

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

***Onychogomphus forcipatus* (Linné, 1758)****Gomphe à forceps****Description**

Le mâle, jaune et noir, est très caractéristique avec ses appendices anaux en forme de crochets. La femelle est plus discrète, jaunâtre à verdâtre.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux courantes, même vives, ruisseaux, rivières et fleuves, pourvu qu'elles soient riches en galets. Grands lacs agités et gravières phréatiques l'hébergent parfois.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à août.

**Fréquence**

11 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

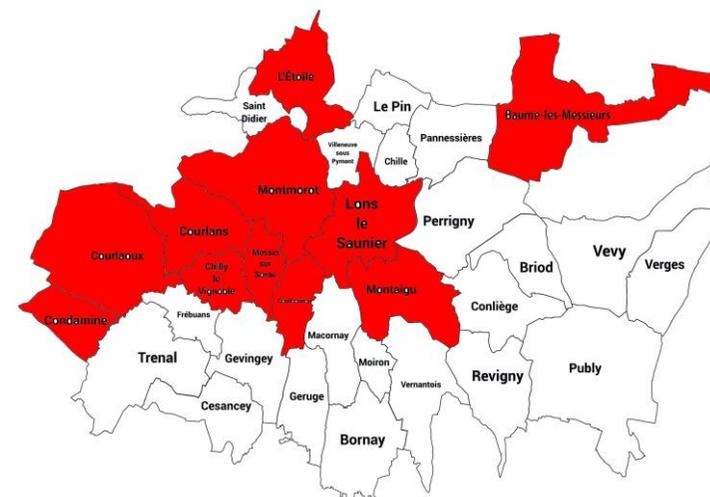
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle est bien établie sur la Somme et la Vallière.

**Préoccupation**

En l'état, les préoccupations sont mineures sur ECLA, même si pollution et dégradation des deux cours d'eau précités doivent rester à un niveau tolérable.



Montmorot, juin 2017.



**CORDULEGASTRIDAE**

## ***Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807)**

### Cordulégastre annelé

**Répartition**

*Cordulegaster boltonii* se rencontre partout en France. On l'observe en plaine, en milieu collinéen, puis il décroît avec l'altitude.

**Habitats**

Rus  
Ruisseaux  
Rivières  
Sources  
Suintements

**Milieux**

Forestiers  
Sableux ou vaseux

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le mâle de belle taille, à dominante noire, est parcouru de taches jaunes, points abdominaux et lignes thoraciques. La femelle est proche, toutefois caractérisée par une très longue épine vulvaire.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux courantes, rus, ruisseaux et rivières, ainsi que les sources et suintements, milieux régulièrement asséchés.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juillet à septembre.

**Fréquence**

9 communes sur 32. Espèce assez fréquente sur ECLA.

**Distribution**

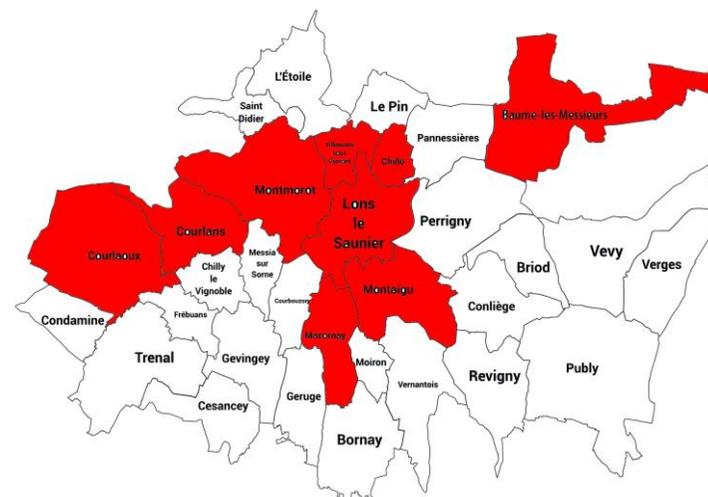
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle est bien établie sur l'étage collinéen et fréquente rus, ruisseaux et même suintements d'origines phréatiques.

**Préoccupation**

En l'état, les préoccupations sont mineures sur ECLA, même si l'espèce, très sensible à la pollution, pourrait être très rapidement impactée en cas de dégradation de ses stations.



Montmorot, juin 2017.



Libellules et demoiselles d'ECLA

**CORDULEGASTRIDAE****Répartition**

*Cordulegaster bidentata* se rencontre uniquement sur la moitié est de la France. On l'observe rarement en plaine, plus volontiers en colline et montagne, jusqu'à 1400 m d'altitude.

**Habitats**

Sources  
Suintements  
Rus

**Milieux**

Tuffeux ou acides  
Forestiers

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : VU

Espèce à enjeu  
statutaire.  
Déterminante ZNIEFF.  
Espèce complémentaire  
vulnérable du PRAO.  
Habitats sensibles.  
Gestion adaptée.

***Cordulegaster bidentata* Selys, 1843****Cordulégastré bidenté****Description**

Le mâle, de belle taille, à dominante noire, est parcouru de taches jaunes, points abdominaux (une paire par segment) et lignes thoraciques. La femelle est proche, toutefois caractérisée par une très longue épine vulvaire.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux courantes suintantes et les sources, tuffeuses ou acides.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juillet à août.

**Fréquence**

1 commune sur 32. Espèce exceptionnelle sur ECLA.

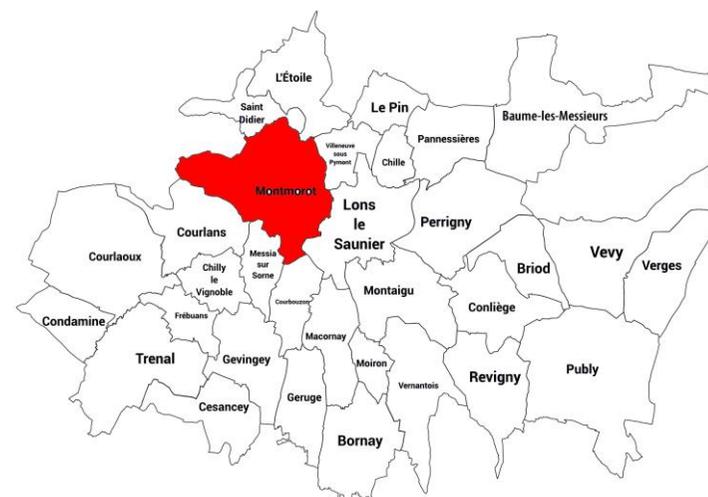
**Distribution**

Cette espèce est peu présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle se développe à Montmorot, sur un ru suintant (2011 et 2018, *com. pers.* E. MARGERIE).

**Préoccupation**

L'espèce est très sensible à la pollution et fréquente des milieux très fragiles. La station d'ECLA doit être conservée en l'état, tout comme les sources et suintements afin de pérenniser cette espèce patrimoniale.

Aucune photo pour ECLA



Libellules et demoiselles d'ECLA

**CORDULIIDAE*****Cordulia aenea* (Linné, 1758)****Cordulie bronzée****Répartition**

*Cordulia aenea* se rencontre partout en France, plus localisée au sud. On l'observe en plaine, et jusqu'à plus de 1500 m d'altitude.

**Habitats**

Mares  
Etangs  
Lacs  
Bassins  
Marais  
Tourbières

**Milieux**

Variés  
Semi-forestiers

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Mâle et femelle se ressemblent, tous deux irisés d'un vert métallique. Le mâle se caractérise par son abdomen se terminant en massue, la femelle par ses taches claires sous les premiers segments abdominaux.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes, étangs ouverts, étangs de pêche, bassins ornementaux, marais, tourbières et lacs forestiers.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à août.

**Fréquence**

7 communes sur 32. Espèce assez fréquente sur ECLA.

**Distribution**

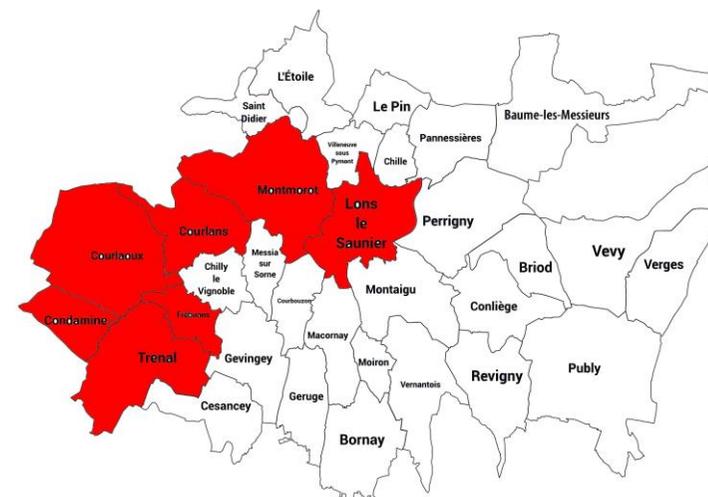
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle est établie à l'ouest, sur les quelques bassins et étangs forestiers disponibles en plaine.

**Préoccupation**

En l'état, les préoccupations sont mineures sur ECLA.



*Lons-le-Saunier, mai 2017.*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**CORDULIIDAE****Répartition**

*Somatochlora metallica* se rencontre en France, surtout en moyenne montagne et jusqu'à plus de 2000 m d'altitude. Elle se fait absente ou plus localisée au sud.

**Habitats**

Etangs  
Lacs  
Tourbières  
Rivières

**Milieux**

Forestiers

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

Déterminante ZNIEFF.

***Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825)****Cordulie métallique****Description**

Mâle et femelle se ressemblent, tous deux irisés d'un vert métallique très intense. La femelle se caractérise par son épine vulvaire longue et perpendiculaire à l'abdomen.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes, étangs forestiers de plaine ou ouverts d'altitude à tendance marécageuse, tourbières, mais aussi les rivières semi-arborées de plaine.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juillet à septembre.

**Fréquence**

2 communes sur 32. Espèce rare sur ECLA.

**Distribution**

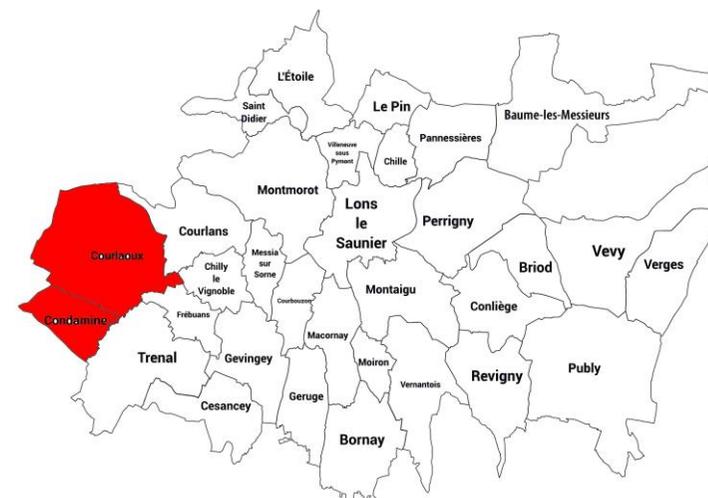
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle est établie à la pointe ouest, sur les quelques bassins et étangs disponibles en plaine.

**Préoccupation**

En l'état des sites de présence de l'espèce, les préoccupations sont mineures sur ECLA.



*Courlaoux, août 2018.*



**CORDULIIDAE****Répartition**

*Somatochlora flavomaculata* se rencontre en France, mais reste localisée, bien plus rare au sud. Elle dépasse rarement les 1200 m d'altitude.

**Habitats**

Exutoires de lacs  
Bras morts  
Marais

**Milieus**

En atterrissage  
Riches en touradons

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : NT

Espèce à enjeu  
statutaire.  
Déterminante ZNIEFF  
Habitats sensibles.  
Gestion adaptée.

***Somatochlora flavomaculata* (Vander Linden, 1825)****Cordulie à taches jaunes****Description**

Mâle et femelle se ressemblent, tous deux irisés d'un vert métallique et parcourus d'une ligne abdominale constituée de triangles jaunes. La femelle est plus jaune que le mâle.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes en voie d'atterrissement, bras morts, marécages et exutoires de lacs collinaires, riches en hélophytes et touradons.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juillet à août.

**Fréquence**

1 commune sur 32. Espèce exceptionnelle sur ECLA.

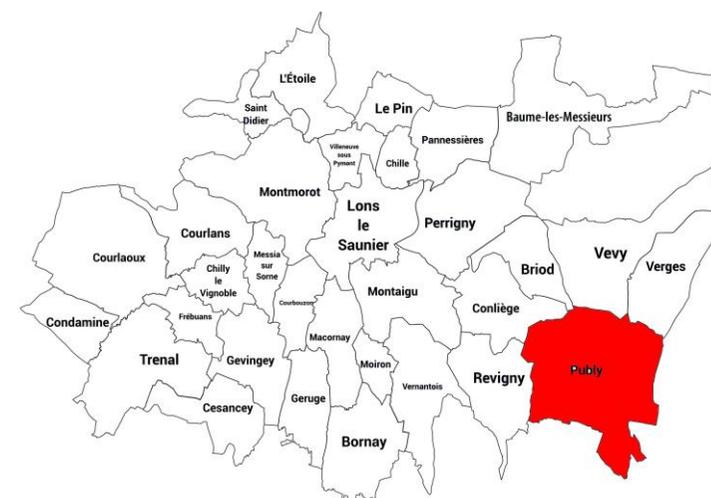
**Distribution**

Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle se limite au marais de Publy, qui offre un habitat plus ou moins favorable à l'espèce.

**Préoccupation**

En l'état des sites de présence de l'espèce, les préoccupations sont mineures sur ECLA. Le marais de Publy doit faire l'objet d'une gestion adaptée à cette espèce rare et patrimoniale.

*Aucune photo pour ECLA*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**CORDULIIDAE****Répartition**

*Epitheca bimaculata* ne se rencontre en France que dans le nord-est et reste très localisée dans le centre.

**Habitats**

Etangs  
Lacs  
Gravières  
Bassins

**Milieux**

Boisés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : VU

Espèce à enjeu  
statutaire.

Déterminante ZNIEFF.  
Espèce complémentaire  
vulnérable du PRAO.

## ***Epitheca bimaculata* (Charpentier, 1825)**

### Epithèque bimaculée

**Description**

Mâle et femelle se ressemblent, tous deux de teinte générale brunâtre. De belle taille, ils ont les ailes ambrées, deux taches alaires et le dessus de l'abdomen parcouru d'une ligne noire variable.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes, lacs et étangs forestiers, gravières et bassins piscicoles, souvent riches en végétation aquatique.

**Phénologie**

L'espèce s'observe d'avril à juin.

**Fréquence**

3 communes sur 32. Espèce assez rare sur ECLA.

**Distribution**

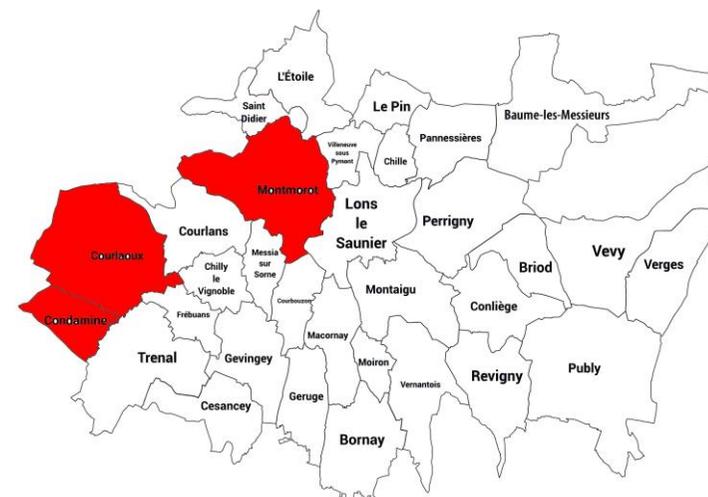
Cette espèce est peu présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle se limite à l'étang Sugny, à Montmorot, aux étangs Guyon et Boutillards à Courlaoux et à l'étang Grand bois de Condamine, sites reproductifs.

**Préoccupation**

Les préoccupations sont importantes sur ECLA. L'étang Sugny, l'étang des Boutillards, l'étang Grand bois et l'étang Guyon, seuls sites reproductifs connus, doivent être surveillés et rester en l'état pour pérenniser la reproduction de cette espèce hautement patrimoniale.



*Courlaoux, avril 2018*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**LIBELLULIDAE*****Libellula quadrimaculata* Linné, 1758**

## Libellule à quatre taches

**Répartition**

*Libellula quadrimaculata* se rencontre partout en France. On l'observe en plaine puis au-dessus de 1000 m d'altitude.

**Habitats**

Mares  
Etangs  
Lacs  
Marais  
Tourbières

**Milieux**

Semi-boisés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Mâle et femelle se ressemblent, tous deux de teinte générale brunâtre. De belle taille, ils ont les ailes postérieures marquées de quatre taches, à la base et au nodus.

**Taxon**

Holarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes, lacs et étangs forestiers, marécageux, mares végétalisées, tourbières.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à juillet.

**Fréquence**

9 communes sur 32. Espèce assez fréquente sur ECLA.

**Distribution**

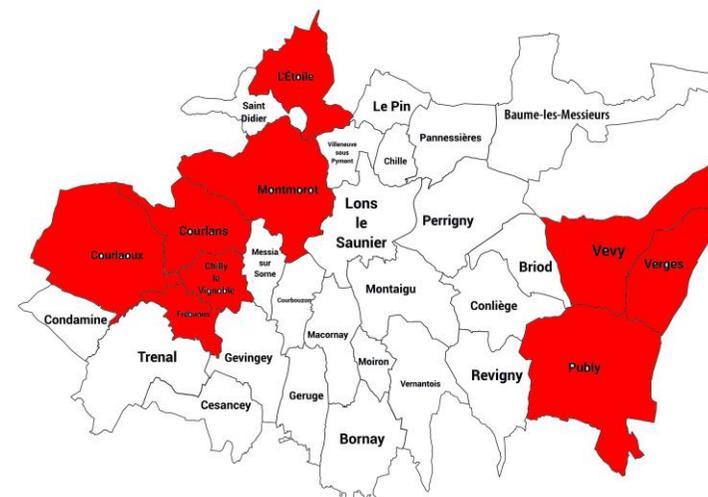
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle s'observe en plaine puis sur le plateau.

**Préoccupation**

En l'état, les préoccupations sont mineures sur ECLA.



*L'étoile, mai 2017*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**LIBELLULIDAE*****Libellula depressa* Linné, 1758****Libellule déprimée****Répartition**

*Libellula depressa* se rencontre partout en France. On l'observe de la plaine à plus de 2000 m d'altitude.

**Habitats**

Fossés  
Bassins  
Mares  
Etangs  
Lacs  
Marais  
Gravières  
Rus

**Milieus**

Variés  
Même un peu pollués

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Mâle et femelle se caractérisent par un abdomen court, déprimé et par de larges taches noires aux ailes postérieures. Le mâle mature est bleu, à lunules latérales jaunâtres. La femelle est plus terne, jaune puis brune.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce, pionnière, fréquente les eaux stagnantes de toutes natures, abreuvoirs, fossés, mares ornementales, lacs et étangs, marais et gravières, même légèrement polluées ou temporaires. On l'observe aussi dans les rus et rivières de faible courant.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à août.

**Fréquence**

13 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

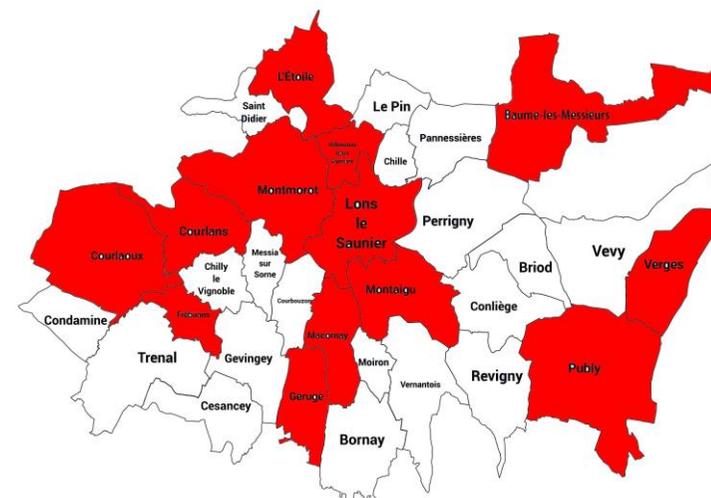
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle s'observe surtout en plaine puis sur le faisceau collinaire.

**Préoccupation**

En l'état, les préoccupations sont mineures sur ECLA.



*L'étoile, juillet 2017*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*



**LIBELLULIDAE**

## ***Orthemum cancellatum* (Linné, 1758)**

### Orthétrum réticulé

**Répartition**

*Orthemum cancellatum* se rencontre partout en France. On l'observe de la plaine jusqu'à 1200 m d'altitude.

**Habitats**

Mares  
Etangs  
Lacs  
Bassins  
Gravières

**Milieux**

Ouverts à semi-boisés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

Le belle taille, mâle et femelle se caractérisent par l'absence de marque alaire noire. Le mâle adulte est bleu, avec l'extrémité abdominale noire, la femelle est de teinte générale jaune, l'abdomen marqué de demi-cercles noirs.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes de tailles et natures diverses : étangs et lacs ouverts ou forestiers, gravières, lagunes et bassins artificiels, parfois légèrement pollués.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de mai à août.

**Fréquence**

11 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

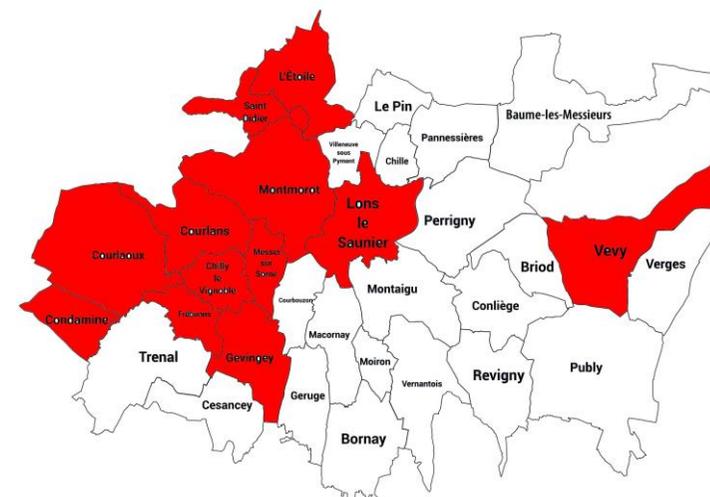
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle s'observe plutôt en plaine et en milieu collinaire.

**Préoccupation**

En l'état, les préoccupations sont mineures sur ECLA.



*Messia-sur-Sorne, juin 2017*



*Libellules et demoiselles d'ECLA*

**LIBELLULIDAE*****Orthetrum albistylum* (Selys, 1848)****Orthétrum à stylets blancs****Répartition**

*Orthetrum albistylum* se rencontre en France, s'absentant ou se raréfiant au nord et au sud. On l'observe de la plaine jusqu'à 800 m d'altitude.

**Habitats**

Etangs  
Lacs  
Gravières

**Milieux**

Ouverts  
De faible profondeur

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

**Description**

De belle taille, mâle et femelle se caractérisent par l'absence de marque alaire noire, deux bandes thoraciques et les appendices anaux clairs. Le mâle adulte est bleu, avec l'extrémité abdominale noire. La femelle est de teinte générale pâle, l'abdomen marqué de demi-cercles noirs.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes de tailles et natures diverses : étangs à faible pente, lacs ouverts, gravières, lagunes et berges des eaux lentes.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à août.

**Fréquence**

6 communes sur 32. Espèce assez fréquente sur ECLA.

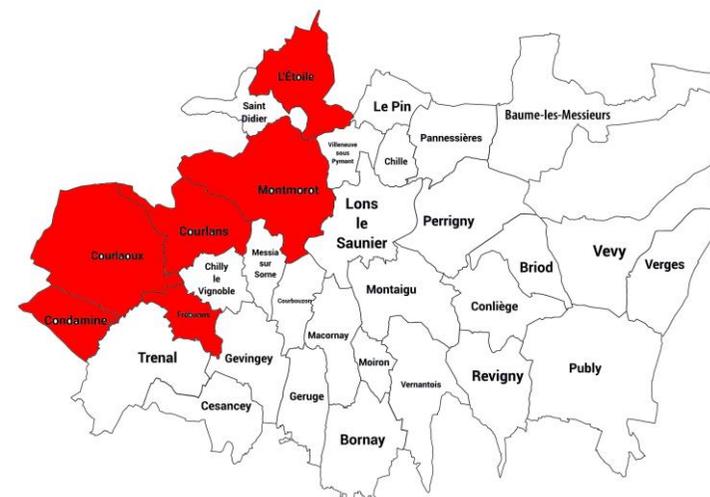
**Distribution**

Cette espèce est présente en Franche-Comté, dans le Jura. Sur ECLA, elle s'observe plutôt en plaine, sur les quelques étangs disponibles.

**Préoccupation**

En l'état, les préoccupations sont mineures sur ECLA.

*Aucune photo pour ECLA*



**LIBELLULIDAE****Répartition**

*Orthetrum brunneum* se rencontre en France, se raréfiant sur les côtes de la Manche. On l'observe en plaine et plus haut dans le sud.

**Habitats**

Rus  
Ruisseaux  
Sources  
Suintements  
Fossés

**Milieux**

Ouverts

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

Déterminante ZNIEFF

## *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837)

### Orthétrum brun

**Description**

De petite taille, mâle et femelle se caractérisent par l'absence de marque alaire noire et par leurs faces et ptérostigmas clairs. Le mâle adulte est totalement bleu, la femelle est de teinte générale brune.

**Taxon**

Subméditerranéen.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux courantes lentes, les fossés, les suintements et les sources.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à août.

**Fréquence**

10 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

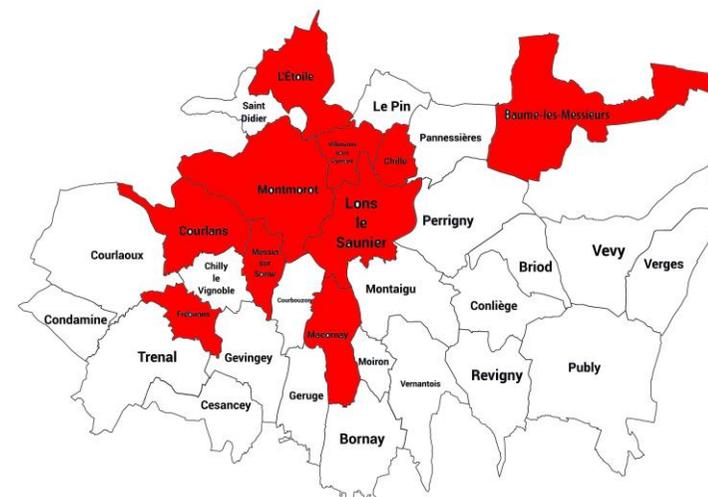
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle s'observe plutôt en plaine, en populations denses sur la Vallière et sur les suintements de Montmorot.

**Préoccupation**

En l'état, les préoccupations sont mineures sur ECLA, à condition d'assurer la pérennité du réseau fragile de sources et de résurgences phréatiques.



Montmorot, juin 2017



Libellules et demoiselles d'ECLA

**LIBELLULIDAE****Répartition**

*Orthemum coerulescens* se rencontre en France, se raréfiant sur la pointe nord. On l'observe de la plaine jusqu'à plus de 1500 m d'altitude.

**Habitats**

Rus  
Fossés  
Sources  
Suintements  
Tourbières

**Milieux**

Peu profonds  
Ouverts

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

Déterminante ZNIEFF

## *Orthemum coerulescens* (Fabricius, 1798) Orthétrum bleuissant

**Description**

De petite taille, mâle et femelle se caractérisent par l'absence de marque alaire noire, des bandes antehumérales marquées et des ptérostigmas clairs. Le mâle adulte est partiellement bleu, la femelle est de teinte générale brune.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux courantes lentes, les fossés alimentés, les suintements et les sources. On la trouve aussi dans les tourbières évoluées.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à août.

**Fréquence**

8 communes sur 32. Espèce assez fréquente sur ECLA.

**Distribution**

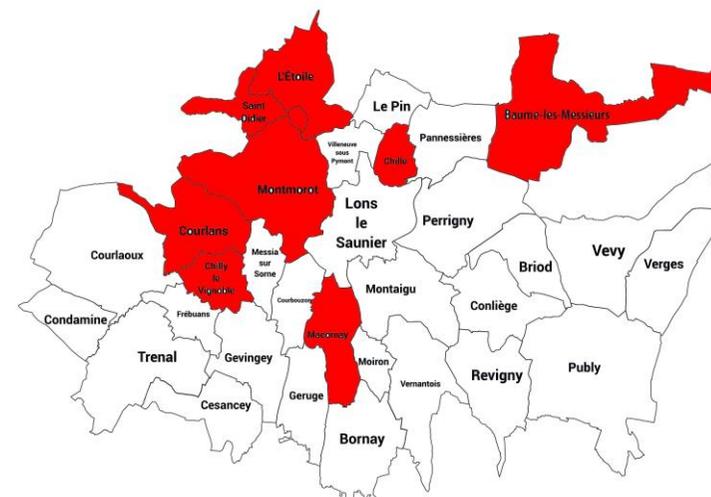
Cette espèce est présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle s'observe plutôt en plaine, sur le réseau de fossés et de suintements.

**Préoccupation**

En l'état, les préoccupations sont mineures sur ECLA, à condition d'assurer la pérennité du réseau fragile de sources et de résurgences phréatiques.



Montmorot, août 2017



Libellules et demoiselles d'ECLA





**LIBELLULIDAE****Répartition**

*Sympetrum striolatum* se rencontre partout en France, jusqu'à 2000 m d'altitude.

**Habitats**

Mares  
Etangs  
Lacs  
Bassins  
Marais  
Gravières

**Milieux**

Même un peu pollués  
Ouverts

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

## ***Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)**

### Sympétrum fascié

**Description**

Le mâle, de petite taille, est rouge, le thorax strié de bandes jaunes et rouges. La femelle est jaunâtre, plus rarement de teinte identique à celle du mâle.

**Taxon**

Paléarctique ouest.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes, marais, étangs, lacs, gravières, bassins anthropiques même légèrement pollués, bras morts mais aussi les eaux faiblement courantes.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juillet à octobre.

**Fréquence**

15 communes sur 32. Espèce fréquente sur ECLA.

**Distribution**

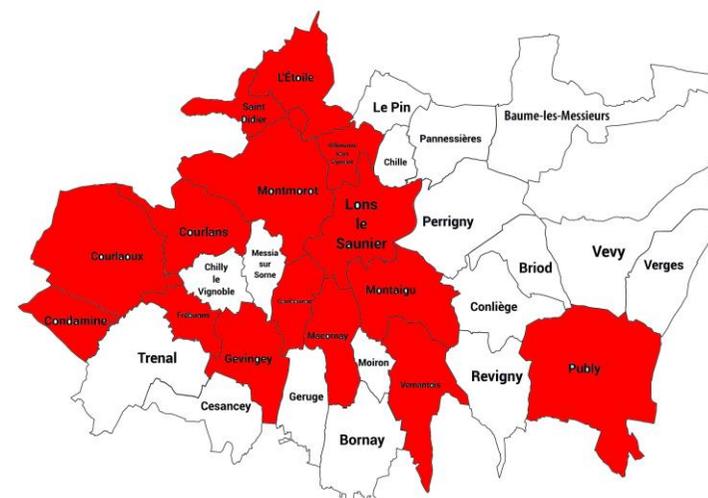
Cette espèce est bien présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle s'observe un peu partout en automne, plus souvent en erratisme qu'en reproduction.

**Préoccupation**

En l'état, les préoccupations sont mineures sur ECLA.



Montmorot, août 2018



**LIBELLULIDAE****Répartition**

*Sympetrum meridionale* se rencontre en France mais reste fortement localisée. Surtout en plaine mais déjà observé à 3000 m d'altitude.

**Habitats**

Etangs  
Lacs  
Bassins

**Milieux**

Ensoleillés

**Statuts**

France : LC  
Franche-Comté : LC

## *Sympetrum meridionale* (Selys, 1841)

### Sympétrum méridional

**Description**

Le mâle, de petite taille, est rouge brique, le thorax uni. La femelle est jaunâtre, plus rarement de teinte identique à celle du mâle.

**Taxon**

Subméditerranéen oriental.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes semi-forestières, milieux anthropiques ou temporaires ensoleillés, étangs et lacs.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juillet à août.

**Fréquence**

3 communes sur 32. Espèce assez rare sur ECLA.

**Distribution**

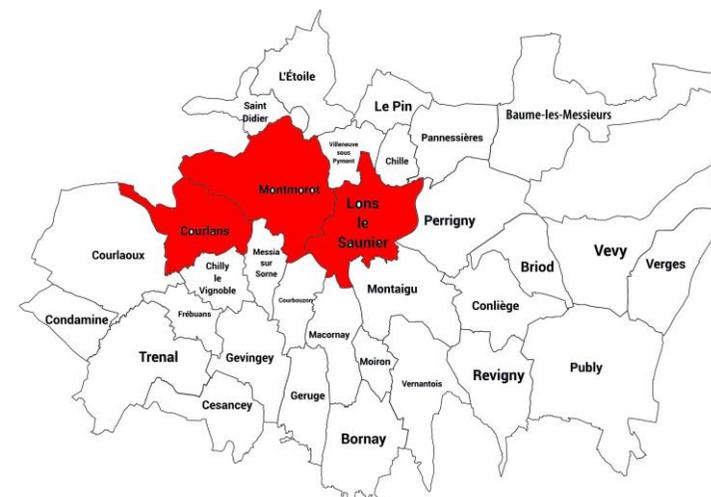
Cette espèce est peu présente en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA elle est rare, sans reproduction avérée.

**Préoccupation**

En l'état d'erratisme de l'espèce sur la zone d'étude, les préoccupations sont mineures sur ECLA.



Montmorot, août 2018



**LIBELLULIDAE*****Sympetrum depressiusculum* (Selys, 1841)****Sympétrum déprimé****Répartition**

*Sympetrum depressiusculum* se rencontre en France mais reste fortement localisée. Surtout sur l'est du pays.

**Habitats**

Etangs  
Annexes  
Canaux d'irrigation

**Milieux**

Ensoleillés  
Asséchés durant  
l'automne et l'hiver.

**Statuts**

France : EN  
Franche-Comté : DD

**Description**

Le mâle, de petite taille, est rouge aux pattes noires avec le thorax uni. La femelle est jaunâtre, plus rarement de teinte identique à celle du mâle. De petits triangles noirs ornent les côtés de l'abdomen.

**Taxon**

Paléarctique.

**Ecologie**

L'espèce fréquente les eaux stagnantes, s'asséchant durant l'automne et l'hiver. Ces milieux à régime particulier sont souvent riches d'hélophytes.

**Phénologie**

L'espèce s'observe de juin à septembre.

**Fréquence**

1 commune sur 32. Espèce exceptionnelle sur ECLA.

**Distribution**

Cette espèce est exceptionnelle en Franche-Comté, dont le Jura. Sur ECLA, elle ne tient qu'à une observation (1999, source ORI).

**Préoccupation**

En l'état d'erratisme et de rareté de l'espèce sur la zone d'étude, en l'absence de milieu favorable, les préoccupations sont nulles sur ECLA.

Aucune photo pour ECLA



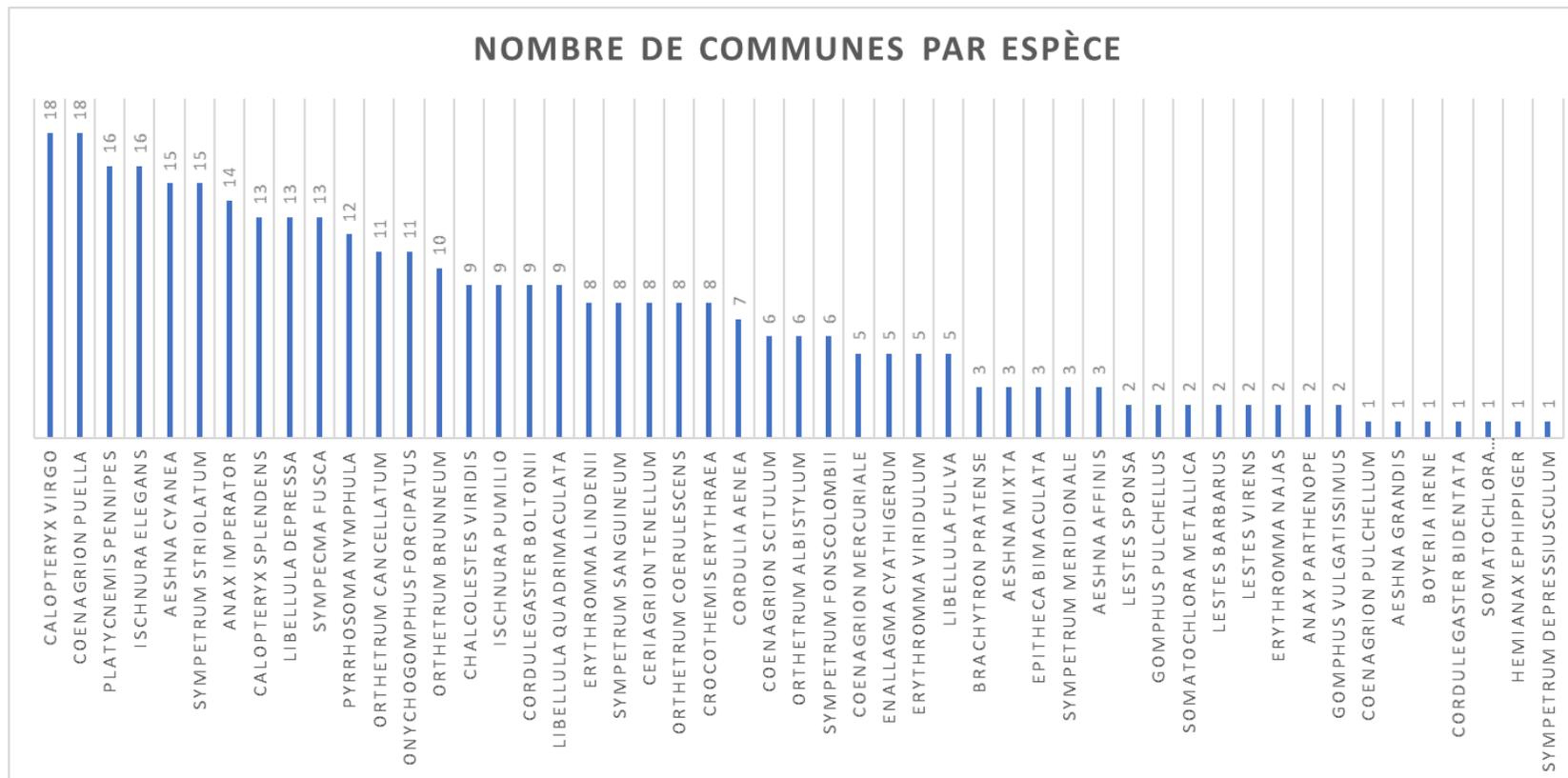


# Analyses succinctes et discussions



## Diversité spécifique de l'agglomération lédonienne

51 espèces de libellules et de demoiselles fréquentent ou ont fréquenté le territoire d'ECLA sur les 75 espèces connues de Franche-Comté (dont 59 évoluent dans le département du Jura).



Les espèces les plus fréquentes et les plus largement réparties sur l'agglomération lédonienne occupent une dizaine de communes. C'est le cas de *Calopteryx virgo*, *Coenagrion puella*, *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*, *Aeshna cyanea*, *Sympetrum striolatum*, *Anax imperator*, *Calopteryx splendens*, *Libellula depressa*, *Sympecma fusca*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Orthetrum cancellatum*, *Onychogomphus forcipatus* et *Orthetrum brunneum*.

Ce n'est pas une surprise, ces espèces sont les plus communes à l'échelle nationale et sont capables d'adaptation du fait de leurs écologies plastiques et ubiquistes. Se développant souvent dans des milieux de petites tailles, tolérant de faibles pollutions, fréquentant parfois milieux courants et stagnants, mares eutrophisées ou milieux anthropiques, ces espèces s'adaptent assez bien à la diversité hydrologique d'ECLA.

Un deuxième groupe de libellules s'observe sur plus de 5 communes (entre 5 et 10). Il comprend *Chalcolestes viridis*, *Ischnura pumilio*, *Cordulegaster boltonii*, *Libellula quadrimaculata*, *Erythromma lindenii*, *Sympetrum sanguineum*, *Ceriagrion tenellum*, *Orthetrum coerulescens*, *Crocothemis erythraea*, *Cordulia aenea*, *Coenagrion scitulum*, *Orthetrum albistylum*, *Sympetrum fonscolombii*.

Ce groupe comprend des espèces se développant en milieux fermés, mais aussi courants, rus, ruisseaux et rivières, ou en suintements et sources, zones de faible courant phréatique. Ces types d'habitats sont bien présents sur ECLA et expliquent la présence de ces espèces sur l'ouest du territoire.

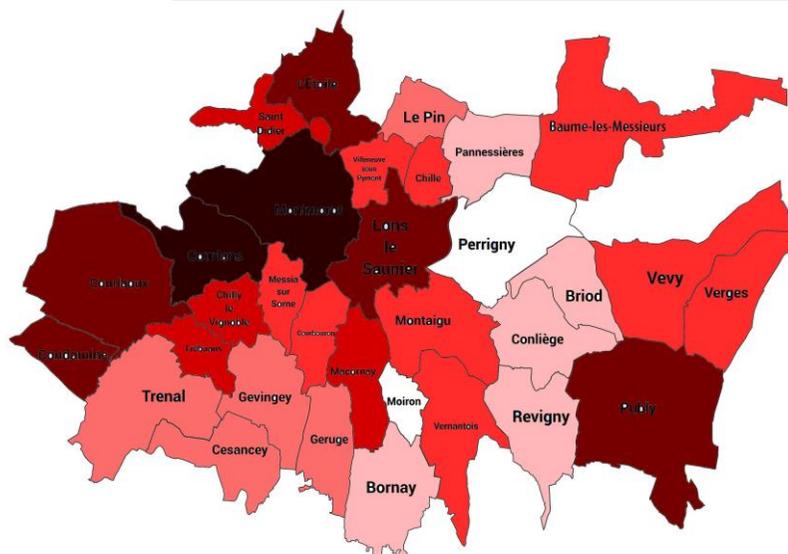
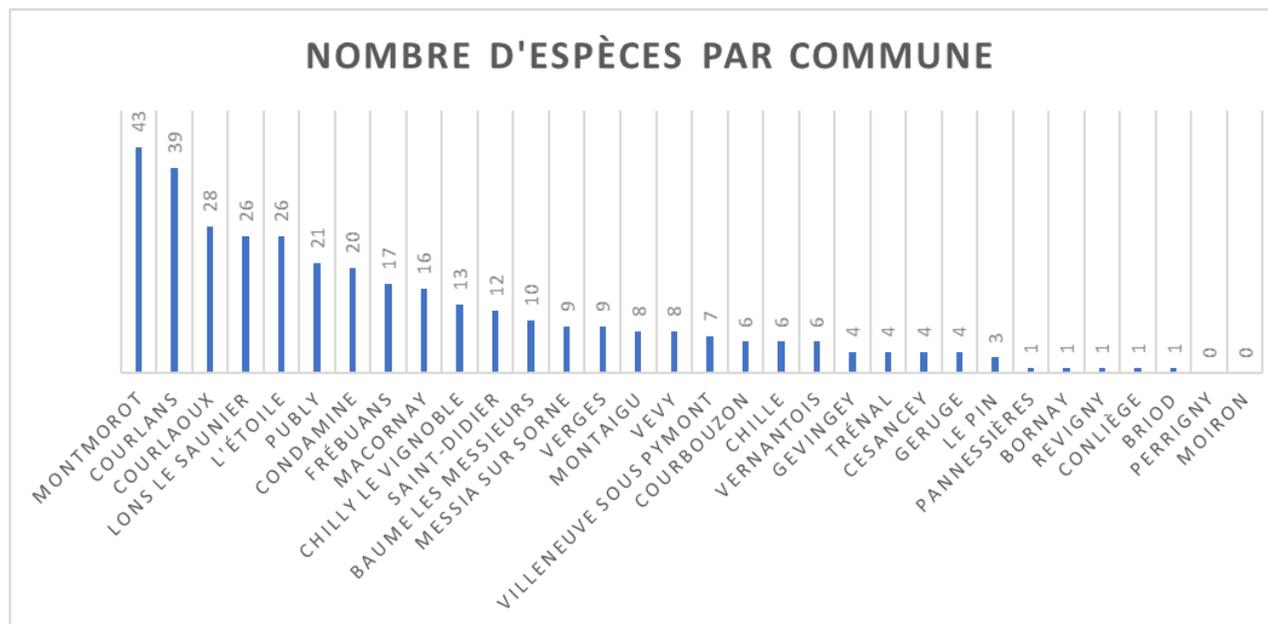
Un troisième groupe concerne les espèces peu fréquentes (5 communes et moins). Elles se reproduisent plus ou moins sur le territoire d'ECLA mais peinent à se pérenniser, faute de milieux favorables ou de conditions stables. Il comprend *Coenagrion mercuriale*, *Enallagma cyathigerum*, *Erythromma viridulum*, *Libellula fulva*, *Brachytron pratense*, *Aeshna mixta*, *Epitheca bimaculata*, *Sympetrum meridionale*, *Aeshna affinis*, *Lestes sponsa*, *Gomphus pulchellus*, *Somatochlora metallica*, *Lestes barbarus*, *Lestes virens* et *Erythromma najas*.

Ce cortège d'espèces peu fréquentes l'est pour des raisons variées. Certaines espèces trouvent ici des conditions peu compatibles à leurs écologies et ne fréquentent qu'un ou deux sites, en marge de leurs habitats optimums. D'autres sont migratrices et leur présence se conditionne en partie aux apports migratoires.

A noter que les premières espèces à enjeux patrimoniaux et statutaires apparaissent sans surprise dans ce groupe. Il s'agit notamment de *Coenagrion mercuriale*, qui trouve des conditions encore favorables dans le réseau de suintements et fossés sur le bassin de la Vallière, et d'*Epitheca bimaculata* qui fonctionne en métapopulation dans les quelques étangs forestiers existants. Notons aussi *Lestes sponsa* et *L. virens* qui se développent dans les marais semi-temporaires, milieux presque absents d'ECLA.

Enfin, le dernier groupe est celui des erratiques ou des disparues, espèces observées en dispersion, sans chance de reproduction faute d'habitat favorable, ou d'espèces observées jadis et disparues de la zone d'étude. Il comprend *Coenagrion pulchellum*, *Aeshna grandis*, *Boyeria irene*, *Anax parthenope*, *Cordulegaster bidentata*, *Hemianax ephippiger*, *Sympetrum depressiusculum* et *Somatochlora flavomaculata*. Ainsi, *Cordulegaster bidentata* et *Aeshna grandis* se développent rarement à notre altitude, *Coenagrion pulchellum* est en effondrement national. Enfin, évoquons *Boyeria irene* et *Gomphus vulgatissimus*, qui, pourtant compatibles avec certains secteurs de la Vallière et de la Sorne, en sont quasi absents.

## Diversité communale



51 espèces vues sur  
le territoire d'ECLA

Les communes de Montmorot et de Courlans se détachent très largement sur l'espace communautaire, avec 43 et 39 espèces présentes ou ayant été observées sur leurs territoires. Cette richesse peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Ces communes sont riches en milieux aquatiques : suintements, rus, fossés, rivière, bassins d'orage, mares, étangs et zones temporaires. Cette diversité de milieux offre des habitats variés aux Odonates, permettant à nombre d'espèces de trouver des niches favorables à leurs écologies.

- Elles se situent en limite de Bresse, au piémont des faisceaux, et profitent donc à la fois des espèces de plaine et de colline, voire de plateau. Les Odonates se déplaçant beaucoup, les apports de populations issues de stations riches et proches ne sont pas négligeables et assurent pour l'instant la pérennité de certaines espèces, grâce à des réseaux hydrologiques encore opérants.

- Enfin, ces communes ont fait l'objet de pression d'observation plus importante que les autres, ainsi la quasi-totalité des peuplements est connue aujourd'hui, même s'il reste encore bien du travail à accomplir.

Quatre communes hébergent une vingtaine d'espèces : Courlaoux, Lons-le-Saunier, l'Etoile et Condamine. La richesse de ces communes de l'ouest s'explique aussi par les éléments évoqués précédemment : diversité de milieux, influences de la plaine et des corridors opérants. La pression de prospection est cependant moins forte qu'à Montmorot ou Courlans et il est probable que d'autres espèces restent encore à découvrir sur ces communes.

Le marais de Publy, qui fera l'objet d'un paragraphe particulier, héberge à lui seul 21 espèces. Assurant la jonction fragile entre la faune de plaine et celle des plateaux, ce milieu rare et bien prospecté s'illustre par un cortège varié et patrimonial.

Frébuans, Macornay, Chilly-le-vignoble et Saint-Didier hébergent chacune une dizaine d'espèces. Ces quatre communes profitent encore de la richesse spécifique de leurs voisins.

Un large groupe de communes arrive ensuite, avec une richesse spécifique assez faible, entre 5 et 10 espèces : Baume-les-Messieurs, Messia-sur-Sorne, Verges, Montaigu, Vevy, Villeneuve-sous-Pymont, Courbouzon, Chille et Vernantois. Les éléments permettant d'expliquer partiellement cette pauvreté sont divers : Petitesse du territoire, anthropisation importante ou faible diversité de milieux aquatiques conditionnent cette pauvreté, pour nombre de ces communes. Montaigu et Villeneuve-sous-Pymont, par exemple, offrent peu de milieux favorables. Vernantois tient sa richesse en grande partie des mares du golf. L'influence et l'apport d'espèces issues des peuplements de la plaine est plus restreint.

Cependant, à l'image des découvertes réalisées sur les suintements de Chille en 2018, en forte pression anthropique, on peut espérer une diversité plus importante que celle connue aujourd'hui en menant des inventaires complémentaires.

Quelques communes offrent une faible diversité, avec moins de cinq espèces : Gevingey, Trénal, Cesancey, Geruge et le Pin. Quant à Pannessières, Bornay, Revigny, Conliège et Briod, elles n'hébergent qu'une espèce et aucune n'est connue à Perrigny et Moiron. Si quelques individus peuvent augmenter cette richesse, notamment pour Revigny et Conliège, la géographie et l'urbanisation de ces communes les rendent assez inhospitalières pour les Odonates.

### Espèces patrimoniales ou statutaires

Certaines espèces rencontrées sur ECLA font l'objet d'arrêtés de protection ou d'inscriptions au titre de déterminante ZNIEFF. Certaines de ces espèces ont des écologies exigeantes et nécessitent la mise en place de gestions adaptées.

ESPECE	PROTECTION nationale	STATUT FRANCE	STATUT FRANCHE-COMTE	DETERMINANT ZNIEFF	Nb communes	HABITAT SENSIBLE Gestion adaptée
<i>Lestes barbarus</i>			DD		2	Mare temporaire et marais
<i>Lestes sponsa</i>		NT			2	Végétation rivulaire dense
<i>Lestes virens</i>			VU	X	2	
<i>Coenagrion pulchellum</i>		VU	NT	X	1	
<i>Coenagrion mercuriale</i>	DRH2		NT	X	5	Fossés, rus, ruisseaux en réseau
<i>Coenagrion scitulum</i>			NT	X	6	
<i>Ischnura pumilio</i>			NT	X	9	
<i>Ceriagrion tenellum</i>			VU	X	8	
<i>Aeshna grandis</i>				X	1	
<i>Boyeria irene</i>			NT	X	1	
<i>Gomphus vulgatissimus</i>				X	2	
<i>Cordulegaster boltonii</i>				X	9	
<i>Cordulegaster bidentata</i>			VU	X	1	Source, suintement, tuffière
<i>Somatochlora metallica</i>				X	2	
<i>Somatochlora flavomaculata</i>			NT	X	1	Milieu en atterrissement
<i>Epithea bimaculata</i>			VU	X	3	
<i>Libellula fulva</i>				X	5	
<i>Orthetrum brunneum</i>				X	10	
<i>Orthetrum coerulescens</i>				X	8	
<i>Sympetrum depressiusculum</i>		EN	DD		1	

## Menaces et préoccupations sur ECLA

Les menaces qui pèsent sur les espèces de libellules, sur le territoire d'ECLA comme ailleurs, sont :

- La destruction des habitats et la pollution des eaux,
- La fragmentation des habitats et l'isolement des populations,
- L'intensification des pratiques agricoles et l'utilisation d'intrants chimiques,
- Une gestion et un entretien non adaptés des espaces de circulation et de dispersion, aussi appelés corridors,
- Le dérèglement climatique,
- Les espèces invasives.

Chacune de ces menaces peut être observée sur ECLA. Voici quelques exemples :

- L'urbanisation, tant résidentielle que commerciale ou artisanale, impacte fortement le réseau de fossés et de rus, notamment dans l'ouest du territoire lédonien, jusqu'à faire disparaître parfois les têtes de bassins versants, empêchant la circulation d'espèces comme *Coenagrion mercuriale* et limitant plus généralement les échanges génétiques.

- La destruction directe, d'une mare par comblement, d'une queue d'étang pour empoissonnement, d'un ru par coupe intégrale de la ripisylve ou par rectification, ou encore d'une source ou d'un suintement par assèchement ou drainage pour l'installation d'un lotissement, n'est pas rare sur ECLA et a des effets négatifs immédiats sur l'odonatofaune locale.

- La Vallière, et de façon plus marginale les autres cours d'eau, subissent des pollutions diffuses : ruissellement et infiltration des intrants agricoles (organiques ou chimiques), rejets d'eaux usées plus ou moins bien traités ou encore pollution des eaux pluviales par ruissellement sur les surfaces imperméabilisées. Quelques espèces comme *Boyeria irene* ou *Gomphus vulgatissimus*, malgré des secteurs pourtant favorables, sont exceptionnelles ou manquent à l'appel. Plus généralement, des épisodes d'eutrophisation s'observent çà et là, avec de lourds impacts.

- La gestion de certains sites, déléguée à des entreprises privées ou des associations, s'avère parfois préjudiciable pour le bon déroulement du cycle de vie des Odonates. C'est le cas pour le bassin de Chantrans ou pour le bassin Jean-Michel, sites pourtant très intéressants et riches.

- Le dérèglement climatique n'agit pas autrement localement que nationalement et certaines espèces s'effondrent, *Coenagrion pulchellum* notamment. Les sécheresses durables s'avèrent néfastes. En revanche, certaines espèces, taxons méridionaux, s'observent plus volontiers sur ECLA depuis quelques années.

- Si rien n'est prouvé sur le territoire d'étude, il semble que la présence d'écrevisses exotiques sur certains ruisseaux, comme sur la Sorne, réduit la présence des Odonates par prédation larvaire.

Le tableau suivant exprime la préoccupation locale pour chaque espèce, en listant les communes pouvant agir pour le maintien et la pérennisation des populations concernées sur leur territoire :

Espèce	Préoccupation	Communes fréquentées	Commentaires
<i>Lestes sponsa</i>	Elevée	Publy, Le Pin	Gestion raisonnée du marais souhaitable
<i>Lestes virens</i>	Elevée	Publy, Courlans	Gestion raisonnée des milieux souhaitable
<i>Boyeria irene</i>	Elevée	Courlans	Améliorer la qualité des eaux de rivières
<i>Cordulegaster bidentata</i>	Elevée	Montmorot	Préserver les suintements phréatiques
<i>Lestes barbarus</i>	A surveiller	Montmorot, Courlans	Préserver les zones temporaires
<i>Coenagrion pulchellum</i>	A surveiller	L'Etoile	Espèce en difficulté nationale
<i>Coenagrion mercuriale</i>	A surveiller	L'Etoile, Montmorot, Courlans, Lons-le-Saunier	Importance du réseau de fossés et de rus
<i>Ischnura pumilio</i>	A surveiller	L'Etoile, Saint-Didier, Courlans, Montmorot, Lons-le-Saunier, Publy, Vernantois	Importance du réseau de mares et de rus
<i>Ceriagrion tenellum</i>	A surveiller	Courlans, Courlaoux, Montmorot, Lons-le-Saunier, l'Etoile, Vernantois, Publy	Préserver les milieux peu profonds et végétalisés (carex et joncs, souvent)
<i>Brachytron pratense</i>	A surveiller	Montmorot, Courlaoux	Préserver les milieux à hélophytes
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	A surveiller	Publy	Gestion raisonnée du marais souhaitable
<i>Epitheca bimaculata</i>	A surveiller	Montmorot, Courlaoux, Condamine	Préserver les milieux forestiers
<i>Calopteryx virgo</i>	Mineure		Espèce commune
<i>Calopteryx splendens</i>	Mineure		Espèce commune
<i>Chalcolestes viridis</i>	Mineure		Préserver les berges arbustives
<i>Sympecma fusca</i>	Mineure		Préserver les zones d'hivernage (friches bien exposées notamment)
<i>Platycnemis pennipes</i>	Mineure		Espèce commune et ubiquiste
<i>Coenagrion puella</i>	Mineure		Espèce commune et ubiquiste
<i>Coenagrion scitulum</i>	Mineure		Espèce en expansion
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Mineure		Préserver les milieux semi-forestiers
<i>Ischnura elegans</i>	Mineure		Espèce commune et ubiquiste
<i>Erythromma lindenii</i>	Mineure		Améliorer la qualité des eaux de rivières
<i>Erythromma viridulum</i>	Mineure		Préserver les milieux à végétation aquatique
<i>Erythromma najas</i>	Mineure		Préserver les milieux à végétation aquatique
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Mineure		Préserver les milieux semi-forestiers
<i>Aeshna mixta</i>	Mineure		Préserver les milieux à roselières
<i>Aeshna affinis</i>	Mineure		Préserver les zones temporaires

<i>Aeshna cyanea</i>	Mineure	Espèce commune et ubiquiste
<i>Aeshna grandis</i>	Mineure	Présence atypique sur Montmorot
<i>Anax imperator</i>	Mineure	Espèce ubiquiste
<i>Anax parthenope</i>	Mineure	Espèce migratrice
<i>Hemianax ephippiger</i>	Mineure	Espèce migratrice
<i>Gomphus pulchellus</i>	Mineure	Limiter l'empoisonnement des bassins
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Mineure	Améliorer la qualité des eaux de rivières
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Mineure	Améliorer la qualité des eaux de rivières
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Mineure	Préserver les rus et ruisseaux forestiers
<i>Cordulia aenea</i>	Mineure	Préserver les milieux forestiers
<i>Somatochlora metallica</i>	Mineure	Préserver les milieux forestiers
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Mineure	Préserver les milieux semi-forestiers
<i>Libellula depressa</i>	Mineure	Espèce ubiquiste
<i>Libellula fulva</i>	Mineure	Améliorer la qualité des eaux de rivières
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Mineure	Espèce ubiquiste
<i>Orthetrum albistylum</i>	Mineure	Espèce commune en plaine
<i>Orthetrum brunneum</i>	Mineure	Améliorer la qualité des eaux de rivières
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Mineure	Préserver les sources et suintements
<i>Crocothemis erythraea</i>	Mineure	Espèce en expansion
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Mineure	Préserver les milieux forestiers
<i>Sympetrum striolatum</i>	Mineure	Espèce ubiquiste
<i>Sympetrum meridionale</i>	Mineure	Espèce migratrice
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Mineure	Espèce migratrice
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	Mineure	Observation d'un erratique

**Sur cette base, il apparaît que la protection d'habitats fragiles, souvent très restreints et soumis à de fortes pressions anthropiques sur l'espace communautaire, doit être prioritaire afin d'assurer la conservation d'espèces patrimoniales et de pérenniser la faune odonatologique commune sur l'ensemble de l'agglomération lédonienne.**

## Exemples de gestions adaptées et de partenariats réussis

### **Marais de Publy (Publy/Conliège) :**

Le marais de l'ancienne gare de Publy (à cheval sur les communes de Publy et Conliège) se situe à l'extrémité est d'ECLA. Perché sur le premier plateau jurassien, ce milieu est particulièrement remarquable, tant en comparaison des autres zones humides d'ECLA que des territoires environnants. En effet, les plans d'eau, fréquents en plaine (notamment à l'ouest de Lons) font figure d'exception sur le premier plateau jurassien, du fait de son sous-sol karstique. Cette zone humide doit ici sa présence à la concordance d'un sol marneux – de fait particulièrement étanche – et d'une topographie légèrement déprimée – collectant les eaux de pluie alentours.

La zone humide de Publy-Conliège se compose ainsi d'une grande mare largement colonisée par la végétation aquatique ou hélrophyte (massettes, phragmites, carex), et d'un pourtour herbeux plus ou moins humide, en partie colonisé par les ligneux. Un ruisseau, drainant probablement en partie la mare, coule en marge du site dans une zone plus dense de bosquets. Une seconde mare, beaucoup plus petite et d'intérêt écologique moindre (empoissonnement, berges abruptes, végétation entretenue rase) se situe en périphérie du marais dans une propriété privée.

Sur le plan écologique, ce marais abrite une belle diversité d'espèces végétales et animales, dont quelques espèces rares et/ou menacées. L'ordre des Odonates est à ce titre très représentatif : des inventaires ponctuels menés sur ces 3 dernières années ont recensé 16 espèces sur la zone humide. Au-delà du cortège d'espèces fréquentes en zone de marais, mares et étang, s'ajoutent quelques espèces plus rares sur ECLA : *Coenagrion scitulum*, *Lestes sponsa*, *Lestes virens*.

Cette grande richesse écologique s'explique entre autres par la localisation du site, véritable trait d'union entre la plaine bressane et la Combe d'Ain. Etant donné l'isolement du site (le premier plateau apparaît comme une grande discontinuité Nord/Sud à la Trame Bleue), le marais de Publy-Conliège constitue en effet un point de halte presque obligatoire pour les espèces transitant entre la plaine lédonienne et le Haut-Jura.

Mais le facteur anthropique est aussi largement responsable de cette diversité. Le site a ainsi fait l'objet de plusieurs interventions de restauration écologique ces dernières années. La mare, à un stade de comblement très avancé en 2015, a notamment été recreusée afin de limiter les assecs estivaux et reprofilée pour offrir des conditions diversifiées à la végétation. D'autres petits points d'eau ont été aménagés à cette même période pour le sonneur à ventre jaune, bénéficiant à tout un cortège d'espèces des milieux pionniers. Des actions ciblées de débroussaillage ont également été réalisées, toujours dans l'optique de diversifier autant que possible la mosaïque de micro-habitats.

Porté par les deux communes de Publy et Conliège, ECLA, mais aussi l'ONF et *Jura Nature Environnement*, la gestion de ce site illustre les bénéfices écologiques que peuvent apporter des collectivités à leur territoire. En agissant sur quelques espèces phares, les interventions réalisées sur ce marais ont permis à d'autres groupes de se développer : insectes, amphibiens, flore, etc.

A ce titre, le groupe des Odonates constituent un bel « outil de travail ». L'étude de leurs peuplements renseigne sur la qualité d'un milieu. Les actions en leur faveur contribuent à la sauvegarde des zones humides et de leur biodiversité. La découverte des libellules et demoiselles est un bon moyen de sensibilisation du public à la préservation de leur biotope.

En 2018-19, les actions en faveurs du marais de Publy continuent. Un plan de gestion en cours d'écriture dessinera les orientations du site à moyen terme : sauvegarde et reconnaissance du patrimoine écologique, mise en valeur et actions de sensibilisation, etc. Ces démarches ne demandent qu'à s'étendre sur d'autres secteurs méconnus d'ECLA !

### **Mares du Solvan (Lons-le-Saunier) :**

Le ruisseau Solvan naît de la confluence des ruisseaux de Chatrachat et du ruisseau des Combes, prenant respectivement leurs sources sur les communes de Villeneuve-sous-Pymont et de Chille. Il traverse par la suite la ville de Lons-le-Saunier avant de confluer avec la Vallière au niveau de sa partie couverte. Entre le camping de la Marjorie et le complexe sportif du Solvan, le ruisseau traversait un site totalement pollué, allègrement imperméabilisé et servant de décharge publique. ECLA, associé à *JNE* et grâce à des financements de l'Agence de l'Eau (à hauteur de 80% du total), a souhaité restaurer le site et de nombreuses actions ont été menées : il a fallu reconnecter le ruisseau à son champ d'expansion des crues, détruire la surface imperméabilisée pour un retour des infiltrations, créer deux mares et des conditions favorables au retour de la faune (Odonates et autres), planter des essences indigènes et éliminer les végétaux exotiques. Inauguré début 2018, le site du Solvan est une réussite, tant sur la convergence d'actions des administrations et des associations dans le but de réhabiliter des milieux urbains, que sur la richesse déjà acquise (12 espèces), peu de temps après les travaux. En effet, les espèces pionnières sont présentes (*Libellula depressa*, *Ischnura pumilio*), les reproductions avérées (*Libellula depressa*, *Anax imperator*) et quelques voyageurs de passages se sont révélés très intéressants (*Sympetrum meridionale*). Plus encore, cette réhabilitation a permis de mettre en pratique l'idée d'un partage du territoire et des usages, puisqu'un chemin piéton a été créé et permet aux promeneurs de découvrir sans impacter la diversité de retour sur ce site miraculé.

## Exemples d'actions à corriger ou améliorer

### **Bassin Jean-Michel (Lons-le-Saunier) :**

Cette ancienne réserve d'eau pour machines à vapeur devenue bassin de pêche, est complété par deux autres bassins bordés d'arbres et moins bétonnés. Ce site, où seulement 17 espèces ont été observées, pourrait être potentiellement bien plus riche, mais rencontre quelques difficultés dues à une gestion des bassins défavorable aux espèces d'Odonates en 2017-2018. Une fuite dans le bassin aval l'a d'abord vidé, imposant le transfert rapide du poisson dans les deux autres bassins, plus petits. La surpopulation a été clairement dommageable pour la faune de ces bassins. Puis celui du milieu, le plus riche, a été intégralement nettoyé de ses plantes aquatiques (cératophylles notamment) accueillant les œufs des espèces endophytes (principalement Coenagrionidae, Platycnemididae et Aeshnidae), annonçant l'appauvrissement du site. Comme craint, la saison 2018 s'est révélée remarquablement pauvre : très peu d'observations ont été enregistrées, et certaines espèces intéressantes n'ont pas été observées.

Des méthodes de gestion différenciées des plantes aquatiques pour les bassins de pêche, avec notamment des nettoyages tournants, pourraient être appliquées dans ce type de milieux et permettraient de concilier la pratique de la pêche et le maintien de la biodiversité de ces bassins.

### **Bassin de Chantrans (Montmorot) :**

Cette virgule nichée au cœur des grands magasins de la zone commerciale de Chantrans est remarquablement pourvue en Odonates. Il s'agit notamment de la zone de reproduction de *Coenagrion mercuriale* la plus dense d'ECLA. Avec 18 espèces de libellules, des tritons alpestres et palmés, le site minuscule se trouve dans un équilibre précaire mais accueillant. Les apports phréatiques, mêlés à ceux météoriques, s'écoulent dans un petit ru de grand intérêt. Une coupe tardive de la végétation hélophyte, à ras, avec abandon de déchets végétaux sur site, a été menée en 2017. En 2018, une seconde coupe brutale, accompagnée de l'abandon des déchets végétaux sur le ru, a entraîné comblement et étouffement des milieux aquatiques. Une pollution de l'eau a été constatée en 2019, avec la mort de tous les invertébrés sur la moitié du ru, ce qui a appauvri fortement le site. La présence de 5 espèces protégées au niveau national justifie largement la mise en place d'une gestion adaptée du site, par l'intermédiaire de coupes différées dans le temps et dans l'espace, avec export (ratissage) et mise en tas des produits végétaux.

## Bilan et perspectives

Il ressort de cette synthèse que le peuplement odonatologique de l'agglomération lédonienne est riche et dynamique. Les 51 espèces observées sur le territoire d'étude ne se reproduisent pas toutes sur zone et certaines n'ont été observées qu'à une seule reprise, parfois dans le passé. Si l'on écarte ces erratiques, l'odonatofaune d'ECLA comporte plus d'une trentaine d'espèces reproductives, ce qui reste intéressant. La faune commune est bien présente mais parfois localisée, avec des effectifs moyens. La faune patrimoniale concerne 20 espèces dont les populations sont fragiles, fragmentées ou inexistantes. Quelques sites importants se comportent comme réservoirs de diversité, avec des populations plus ou moins pérennes et de nature à assurer la reproduction et la dispersion des individus sur tout le territoire. D'autres milieux, spécialisés, proposent des habitats fragiles à quelques espèces exigeantes.

Sur ECLA, la répartition des libellules se divise en trois zones distinctes : la première à l'ouest, riche, sous influence de la plaine de Bresse, reste toutefois soumise à résurgences phréatiques. La seconde, bien plus pauvre couvre les pentes du Revermont et les reculées. La troisième enfin, est plus réduite et mieux pourvue, sur le premier plateau. Cette configuration particulière conditionne fortement la diversité et explique en partie les facteurs limitants rencontrés par les Odonates sur le territoire.

A l'échelle départementale, l'agglomération lédonienne se situe entre deux entités fortes de la diversité odonatologique, celle de la plaine et celle des plateaux jurassiens et de la vallée de l'Ain. ECLA peut être considéré comme un trait d'union entre ces deux foyers, ce qui lui confère une importance à l'échelle départementale, permettant la circulation, le brassage et la dynamique des espèces de libellules et de demoiselles au cœur du Jura.

A l'aide des connaissances apportées au territoire par ce présent document et par la campagne de communication qui l'accompagne, nous espérons que cette part de biodiversité que représentent les libellules et les demoiselles sera à l'avenir mieux prise en compte dans les aménagements, la gestion courante et les orientations politiques d'ECLA.

En conséquence des analyses et des conclusions de cet état des lieux, quelques actions sont souhaitables :

### **Acquisition de connaissances :**

- Dresser un plan de prospection ciblé afin d'accroître la connaissance odonatologique des communes de moins de 5 espèces.
- Poursuivre la recherche de preuve de développement de *Boyeria irene* sur la Vallière et de *Gomphus vulgatissimus* sur la Sorne, afin de préciser leurs statuts.
- Poursuivre la recherche de preuve de développement de *Cordulegaster bidentata* en bordure de plateau afin de préciser son statut.

- Porter une attention soutenue aux zones temporaires végétalisées afin de déceler la présence d'autres *Lestes*.
- Poursuivre l'effort de prospection pour *Epitheca bimaculata*, afin de préciser son écologie locale.
- Investiguer l'absence de *Calopteryx virgo* ou de *C. splendens* sur certains ruisseaux pourtant de visu favorables.

#### **Action de protection :**

- Utilisation de modes de gestion adaptés aux écologies des espèces (gestion des profondeurs, des berges, de la ripisylve, des zones de maturation et des couloirs de dispersion) et aux milieux fragiles (gestion de la végétation aquatique, curage des fossés, fauche ou rectification des berges, respect des corridors et reconnexion des isolats).
- Sécurisation de certaines zones fragiles (limitation du piétinement, élimination des déchets et interdiction de dépôts divers).
- Réalisation à plus long terme d'un Atlas des zones humides d'ECLA, à la manière de ce qui a été réalisé sur le Grand Lyon.
- Formation des équipes techniques des collectivités et des entreprises d'entretien des espaces verts.
- Information et conseil aux propriétaires pour la gestion de leurs terrains et milieux aquatiques.

#### **Action d'animation et de sensibilisation :**

- Animation de sorties naturalistes et d'actions pédagogiques relatives aux libellules et demoiselles sur le territoire lédonien, à l'adresse de différents publics (scolaires, gestionnaires, professionnels, tout public).
- Animation d'un réseau d'informateurs locaux et autant que possible non motorisés, afin d'accroître la connaissance relative aux zones humides locales sans augmenter l'impact environnemental et d'assurer une veille locale.
- Mise en place d'un cycle de formations sur la reconnaissance des Odonates (deux sessions relatives aux adultes en juin puis août, une session sur les exuvies en mai).
- Programmation de présentations de cet état des lieux de l'odonatofaune d'ECLA à destination du grand public et des professionnels.
- Interventions en milieu scolaire, selon les demandes.
- Organisation d'une exposition itinérante (photographies de libellules et présentation d'exuvies), dans les mairies ou lieux publics des communes de l'Espace Communautaire.

#### **Actions administratives :**

- Consolidation et renforcement des partenariats en cours, entre ECLA, les mairies concernées et JNE.
- Prises de contacts avec certaines associations et propriétaires privés afin d'augmenter la pression de prospection et l'acquisition de connaissances sur des milieux jusqu'ici non documentés.

# Références et outils



57

Illustration 63 : Pyramide d'un nid d'*Armax imperator*  
Pike non terminée en pointe

Illustration 62 : Pyramide d'un nid d'*Remianax ephippiger*

4

31 : ♂ : l'ovipositeur n'atteint pas la marge postérieure du segment 9  
Segment 9 < 0,9  
♂ : sur le dessus expansion non terminée (chez *Hemianax* ce point est peu visible)

32 : sur le dessus expansion terminée en pointe

33 : sur le dessus expansion terminée en pointe

34 : sur le dessus expansion terminée en pointe

35 : sur le dessus expansion terminée en pointe

36 : sur le dessus expansion terminée en pointe

37 : sur le dessus expansion terminée en pointe

38 : sur le dessus expansion terminée en pointe

39 : sur le dessus expansion terminée en pointe

40 : sur le dessus expansion terminée en pointe

41 : sur le dessus expansion terminée en pointe

42 : sur le dessus expansion terminée en pointe

43 : sur le dessus expansion terminée en pointe

44 : sur le dessus expansion terminée en pointe

45 : sur le dessus expansion terminée en pointe

46 : sur le dessus expansion terminée en pointe

47 : sur le dessus expansion terminée en pointe

48 : sur le dessus expansion terminée en pointe

49 : sur le dessus expansion terminée en pointe

50 : sur le dessus expansion terminée en pointe

51 : sur le dessus expansion terminée en pointe

52 : sur le dessus expansion terminée en pointe

53 : sur le dessus expansion terminée en pointe

54 : sur le dessus expansion terminée en pointe

55 : sur le dessus expansion terminée en pointe

56 : sur le dessus expansion terminée en pointe

57 : sur le dessus expansion terminée en pointe

58 : sur le dessus expansion terminée en pointe

59 : sur le dessus expansion terminée en pointe

60 : sur le dessus expansion terminée en pointe

61 : sur le dessus expansion terminée en pointe

62 : sur le dessus expansion terminée en pointe

63 : sur le dessus expansion terminée en pointe

64 : sur le dessus expansion terminée en pointe

65 : sur le dessus expansion terminée en pointe

66 : sur le dessus expansion terminée en pointe

67 : sur le dessus expansion terminée en pointe

68 : sur le dessus expansion terminée en pointe

69 : sur le dessus expansion terminée en pointe

70 : sur le dessus expansion terminée en pointe

71 : sur le dessus expansion terminée en pointe

72 : sur le dessus expansion terminée en pointe

73 : sur le dessus expansion terminée en pointe

74 : sur le dessus expansion terminée en pointe

75 : sur le dessus expansion terminée en pointe

76 : sur le dessus expansion terminée en pointe

77 : sur le dessus expansion terminée en pointe

78 : sur le dessus expansion terminée en pointe

79 : sur le dessus expansion terminée en pointe

80 : sur le dessus expansion terminée en pointe

81 : sur le dessus expansion terminée en pointe

82 : sur le dessus expansion terminée en pointe

83 : sur le dessus expansion terminée en pointe

84 : sur le dessus expansion terminée en pointe

85 : sur le dessus expansion terminée en pointe

86 : sur le dessus expansion terminée en pointe

87 : sur le dessus expansion terminée en pointe

88 : sur le dessus expansion terminée en pointe

89 : sur le dessus expansion terminée en pointe

90 : sur le dessus expansion terminée en pointe

91 : sur le dessus expansion terminée en pointe

92 : sur le dessus expansion terminée en pointe

93 : sur le dessus expansion terminée en pointe

94 : sur le dessus expansion terminée en pointe

95 : sur le dessus expansion terminée en pointe

96 : sur le dessus expansion terminée en pointe

97 : sur le dessus expansion terminée en pointe

98 : sur le dessus expansion terminée en pointe

99 : sur le dessus expansion terminée en pointe

100 : sur le dessus expansion terminée en pointe

Tableau 30 p. 59)

## Les fondamentaux

ASKEW R.R., 2004. *The dragonflies of Europe*. HARLEY Books. 308 p.

BOUDOT J.-P. & KALKMAN V., 2015. *Atlas of the european dragonflies and damselflies*. KNNV. 384 p.

BROCHARD C., 2018. *Les larves de libellules de Paul-André ROBERT*. KNNV. 336 p.

DELIRY, C. (Coord.), 2008. *Atlas illustré des Libellules Rhône-Alpes*. Ed. Biotope (Collection Parthénope). 408 pp.

DIJKSTRA, K.-D.B. & LEWINGTON R., 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Les Guides du Naturaliste, Delachaux et Niestlé : 320 pp.

DOUCET G., 2010. *Clé de détermination des exuvies des Odonates de France*. Société française d'Odonatologie. 64p.

GRAND, D., 2013. *Les libellules de Lyon et de son agglomération*. Société linnéenne de Lyon et Lyon éditions. 185 p.

GRAND D., BOUDOT J.-P., WELDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017. *Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, 2e édition*. Biotope (Collection Parthénope). 56 p.

GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G. 2014. *Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg & Suisse*. Biotope (Collection Parthénope). 136 p.

GRAND D., 2009b. *Les Libellules et le réchauffement climatique, 2008*. Bourgogne-Nature – Rev. Sci. Bourgogne-Nature, 9/10 : 124-133.

HEIDEMANN H. & SEIDENBUSCH R., 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)*. SFO. 416p.

WENDLER A. & NUSS J.-H., 1994. *Libellules : Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. SFO. 130p.

## Les régionaux

PROT J.-M., 2001. Atlas commenté des insectes de Franche-Comté. Tome 2 – Odonates, Demoiselles et Libellules. Office pour les Insectes et leur Environnement de Franche-Comté. 185 p.

<http://odonates.pnaopie.fr/wp-content/uploads/2010/12/PRA-Odonates-Grand-Public.pdf>

<http://cbnfc-ori.org/actualite/insectes-invertebres>

## Les techniques

FAVEROT P., DELIRY C. & GREFF N., 1999. *La prise en compte des libellules dans la gestion des marais et tourbières*. 7 p. Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels.

MOREAU C., MONCORGE S., CAILLE N. & DELAFOLLYE L., 2005. *Mesures compensatoires A39. Mares et étangs. Suivi scientifique et technique 2005*. Espace naturel comtois, SAPRR.

ROBERT J.-C., GUILBOT R., DOMMANGET J.-L., MAURIN H., 2001. *Inventaire et cartographie des invertébrés comme contribution à la gestion des milieux naturels français. Actes du séminaire tenu à Besançon les 8, 9 et 10 juillet 1999*. Patrimoines naturels, 46. 332 p.

<http://odonates.pnaopie.fr/wp-content/uploads/2014/04/Aborder-la-gestion-conservatoire-en-faveur-des-Odonates-Guide-technique-réduit.pdf>

[https://inpn.mnhn.fr/fichesEspece/Coenagrion%20mercuriale-65133\\_juin2013.pdf](https://inpn.mnhn.fr/fichesEspece/Coenagrion%20mercuriale-65133_juin2013.pdf)

[http://cbnfc-ori.org/sites/cbnfc-ori.org/files/Fiche\\_mercure\\_psychedelique\\_300.pdf](http://cbnfc-ori.org/sites/cbnfc-ori.org/files/Fiche_mercure_psychedelique_300.pdf)

## Remerciements

Les auteurs remercient le CBNFC-ORI, ainsi que tous leurs informateurs, pour la publication des données en sa possession.

Ils remercient aussi tous les témoins ayant transmis informations, exuvies ou photos.

Merci à l'équipe de *JNE* pour son implication quant aux Odonates locaux, ainsi qu'aux propriétaires privés nous ayant permis l'accès aux zones humides. Merci beaucoup à Sylvie DESCHAMPS pour sa relecture et ses corrections. Un merci tout particulier à Sylvie TOURDIAT pour sa relecture, ses corrections, ses dessins et ses suggestions si justes et enrichissantes.

Merci enfin à Marie pour la photo de ses mains !

*Images de Gwénael DAVID, exceptées « Lestes virens » et « Marais de Publy », de Willy GUILLET, « Lestes sponsa » et « Aeshna grandis », d'Emmanuel MARGERIE.*