



**Recherche de populations de Cordulie à corps fin
sur le site Natura 2000 de la Haute Vallée de
l'Essonne (91 et 77)**



Inventaire odonatologique

écosphère



PRESENTATION DE L'ETUDE

Etude réalisé pour :		
	Parc Naturel Régional du Gâtinais français	20 boulevard du Maréchal Lyautey 91 490 Milly-la-Forêt Tél. : 01 64 98 73 93 www.parc-gatinais-francais.fr
	Affaire suivie par : Séverine HUYLEBROECK et Alexandre EMERIT s.huylebroeck@parc-gatinais-francais.fr / a.emerit@parc-gatinais-francais.fr 01.64.98.23.24	

Etude réalisée par :		
	Coordination technique et scientifique :	Sébastien SIBLET
	Inventaires de terrain	Sébastien SIBLET & Pierre RIVALLIN
	Rédaction :	Sébastien SIBLET
	SIG et cartographie :	Léna LI

Coordination générale et contrôle qualité :	
Réalisés par :	Sébastien SIBLET (Responsable de l'antenne Est Bassin parisien)
Date du contrôle final :	23 mai 2022

Historique des modifications :						
Version :	Date :	Commentaire				
V1	05 janvier 2023	Rapport d'étude				
<p><u>Photos de couverture</u> : 1 : prospection en cours sur l'Essonne ; 2 et 3 : vues de la rivière Essonne ; 4 : exuvie d'<i>Oxygastra curtisii</i> (© Ecosphère)</p>		<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>	1	2	3	4
1	2					
3	4					
<p><u>Citation recommandée</u> : Ecosphère, 2023 – Recherche de populations de Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>) sur le site Natura 2000 de la Haute Vallée de l'Essonne (91 et 77). Etude réalisée pour le Parc Naturel Régional du Gâtinais français. 28 p + annexes.</p>						
<p>Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l'entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal</p>						
<p>Référence étude : Buno-B_Cordulie</p>						

Contexte général et objet de l'étude

Le Parc Naturel Régional du Gâtinais français (PNRGF), en tant qu'animateur du site Natura 2000 de la Haute Vallée de l'Essonne, souhaite mener une étude visant à rechercher la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) sur ce site. Cette espèce est inscrite en annexe II de la directive « Habitats » et pourrait être ajoutée au Formulaire Standard de Données (FSD) dans le cas où son autochtonie serait confirmée sur le site en question. Pour mener à bien cette étude, le PNRG a missionné le bureau d'études Ecosphère.

Mission d'Ecosphère

La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) est une espèce discrète ayant été observée de manière opportuniste en 2016 sur le site Natura 2000 de la Haute vallée de l'Essonne. Ecosphère a été missionné pour prospecter ce secteur afin d'affiner les connaissances sur la répartition de l'espèce et évaluer les populations du site.

La mission d'Ecosphère consiste à réaliser des prospections en canoë afin de rechercher des preuves d'autochtonie de l'espèce, notamment par la collecte des enveloppes larvaires (appelées également « exuvies »). Les données collectées permettront d'évaluer autant que possible les populations locales et les capacités d'accueil des milieux pour l'espèce considérée.

SOMMAIRE

PRESENTATION DE L'ÉTUDE	1
SOMMAIRE	3
LISTE DES CARTES	3
1 AIRE D'ÉTUDE ET CONTEXTE ECOLOGIQUE	4
1.1 SITE NATURA 2000 DE LA HAUTE VALLEE DE L'ESSONNE	4
1.2 AIRE D'ÉTUDE	6
2 PRESENTATION DE L'ESPECE : CORDULIE A CORPS FIN	8
2.1 STATUTS DE L'ESPECE ET ETAT DE CONSERVATION	8
2.2 ECOLOGIE ET PHENOLOGIE DE L'ESPECE.....	11
2.2.1 Habitats	11
2.2.2 Phénologie et périodes de sensibilité	11
3 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE	13
3.1 METHODE D'ECHANTILLONNAGE	13
3.1.1 Recherche et collecte d'exuvies	13
3.1.2 Prospections et dates de passage	13
3.1.3 Identification des tronçons.....	14
3.2 LIMITES EVENTUELLES	17
4 RESULTATS DE L'INVENTAIRE ET DISCUSSION	18
4.1 RESULTATS ODONATOLOGIQUES	18
4.1.1 Résultats globaux	18
4.1.2 Résultats spécifiques <i>Oxygastra curtisii</i>	23
4.2 DISCUSSION	26
4.3 AUTRES DONNEES COLLECTEES	26
5 BIBLIOGRAPHIE	28
6 ANNEXES	29

LISTE DES CARTES

Carte 1. Site Natura 2000 de la haute Vallée de l'Essonne	5
Carte 2. Aire d'étude	7
Carte 3. Identification des tronçons et état des prospections	16
Carte 4. Résultats des inventaires de la Cordulie à corps fin	25
Carte 5. Autres espèces d'intérêt recensées sur le site Natura 2000	27

1 AIRE D'ÉTUDE ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

Le secteur d'étude concerne le périmètre Natura 2000 de la Haute Vallée de l'Essonne à cheval sur les départements de l'Essonne et de Seine-et-Marne. (cf. Figure 2, ci-après).

1.1 Site Natura 2000 de la Haute Vallée de l'Essonne

D'après le FSD (<https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR1100799>) et fiche descriptive issue des sites Natura 2000 de Seine-et-Marne (<https://seine-et-marne.n2000.fr/natura-2000-en-seine-et-marne/haute-vallee-de-l-essonne>).

Le site Natura 2000 de la Haute vallée de l'Essonne (Code Natura 2000 : FR1100799), classé depuis 2010 est constitué de 10 unités représentant 971 hectares, répartis sur 5 communes : Boigneville, Buno-Bonnevaux, Prunay-sur-Essonne, dans le département de l'Essonne, Buthiers et Nanteau-sur-Essonne dans le département de la Seine-et-Marne. La PNRGF est la structure animatrice du site.

La Haute vallée de l'Essonne, située dans la région naturelle du Gâtinais, entaille un plateau calcaire recouvert de limons marno-argileux. La vallée de l'Essonne ainsi que l'ensemble des vallées sèches connectées au lit majeur entaille les horizons géologiques inférieurs constitués de sables et de grès de Fontainebleau.

Le substrat et les sols associés varient fortement au sein de ce site. Ces variations se répercutent sur les milieux naturels qui constitue un ensemble écologique de grande importance à l'échelon du bassin parisien. Les rebords du plateau et les versants accueillent un ensemble de milieux secs (pelouses calcaires et sablo-calcaires, landes, bois, chaos de grès) ; le fond de vallée abrite des zones humides préservées (forêts alluviales, marais, tourbières). L'ensemble de ces milieux hébergeant des espèces et habitats caractéristiques, rares et, pour certaines espèces, en limite d'aire de répartition.

Ainsi, la Haute vallée de l'Essonne a été désignée au titre de la directive "Habitats, Faune, Flore" en raison de la présence :

- de 11 habitats d'intérêts communautaires figurant à l'annexe I de la Directive "Habitat, Faune, Flore" dont notamment des milieux de marais, boisement alluvial, landes et pelouses sèches ;
- de 4 espèces animales figurant à l'annexe II de la Directive "Habitat, Faune, Flore" : Lucane cerf-volant, Ecaille chinée, Vertigo de Des Moulins et Vertigo étroit.

De plus, plusieurs espèces végétales patrimoniales ont été observées (Carthame très doux, Laïche de Haller, Cladium des marais, Cenanthe de Lachenal, Scabieuse blanchâtre, Pigamon mineur, Violette rupestre).

Les principaux objectifs définis dans le Document d'Objectif concernent la restauration et le maintien :

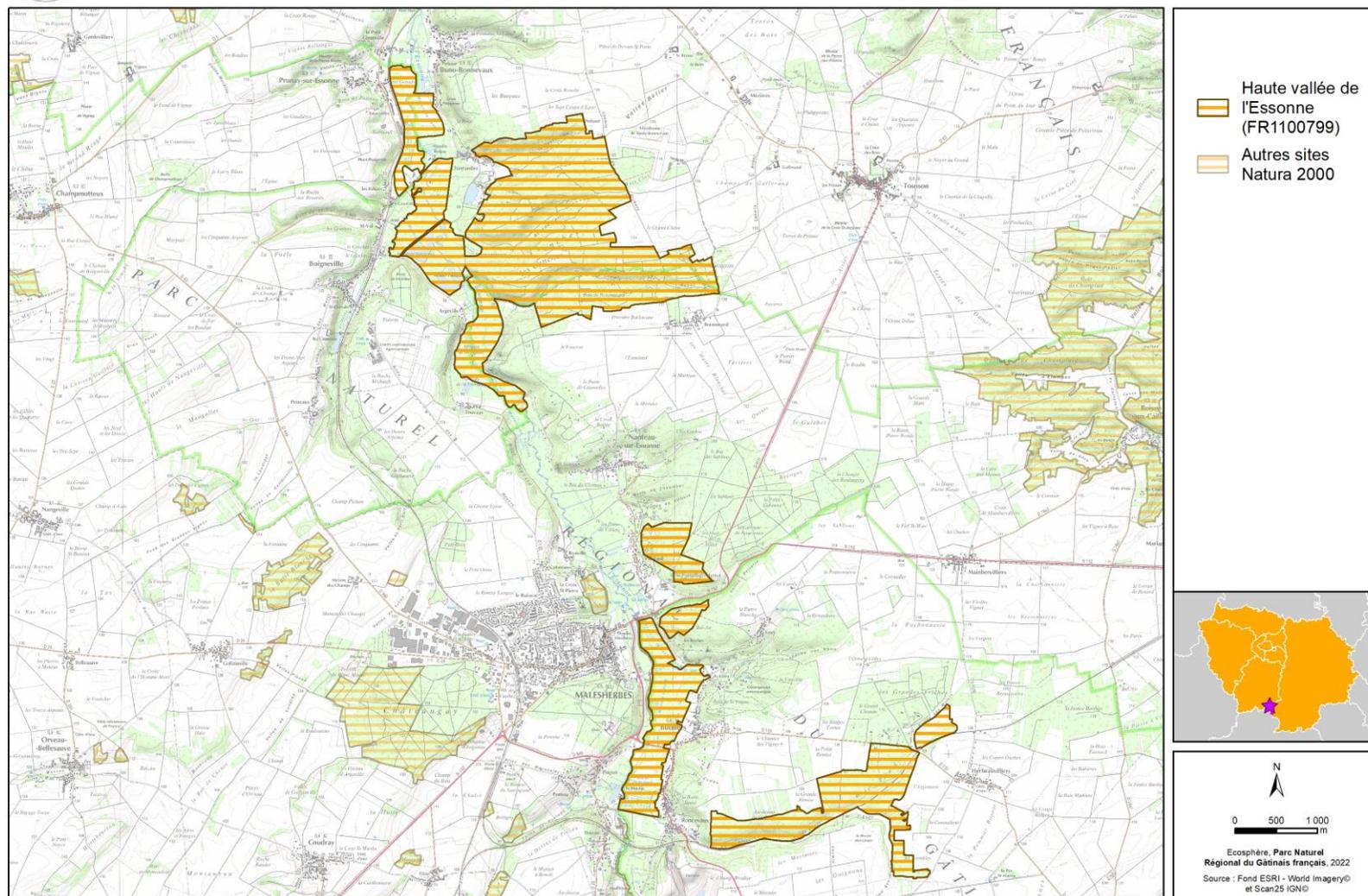
- des conditions écologiques favorables aux populations de Vertigo ;
- des zones ouvertes des marais afin de préserver les habitats d'intérêt communautaire et les espèces liées ;
- du réseau de pelouses sèches et les milieux associés.

Notons que dans le cadre de la présente étude, la Cordulie à corps fin, espèce de l'annexe II de la directive « Habitats » pourrait être intégrée au formulaire standard de données dans le cadre de la confirmation de l'autochtonie de l'espèce sur le site.



Aire d'étude par rapport à Natura 2000

Recherche de populations de Cordulie à corps fin sur le site Natura 2000 de la Haute Vallée de l'Essonne (91 et 77) - Recherche d'exuvies



Carte 1. Site Natura 2000 de la haute Vallée de l'Essonne



1.2 Aire d'étude

Le site Natura 2000 de la Haute vallée de l'Essonne est parcouru par plusieurs linéaires de cours d'eau dont la rivière Essonne qui chemine du sud au nord (amont → aval) sur l'ensemble du territoire du site Natura 2000 ainsi que la Velvette, un affluent de l'Essonne en rive gauche. Dans le cadre de la consultation, il a été demandé d'investiguer :

- la rivière Essonne sur les portions traversant et/ou bordant le site Natura 2000 ;
- la rivière Velvette sur la partie traversant et/ou bordant le site Natura 2000 ;
- le fossé coulant du marais de Buno-Bonnevaux bordant le site Natura 2000.

Au total, le linéaire concernant environ 8 km de cours d'eau soit 16 km de berges à prospector.

La Carte 2 ci-dessous présente ces 3 entités. Sur la rivière Essonne, deux secteurs sont distingués : le secteur de Buthiers (à l'amont) et le secteur de Buno-Bonnevaux (à l'aval).



Aire d'étude

Recherche de populations de Cordulia à corps fin sur le site Natura 2000 de la Haute Vallée de l'Essonne (91 et 77) - Recherche d'exuvies



Carte 2. Aire d'étude



2 PRESENTATION DE L'ESPECE : CORDULIE A CORPS FIN

2.1 Statuts de l'espèce et état de conservation

La **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*) est une espèce d'anisoptères d'une famille des Corduliidae (cf. Figure 1, ci-contre). Cette espèce endémique « franco-ibérique » strictement protégée en France et d'intérêt communautaire est également visée par l'actuelle Plan national d'actions (PNA) en faveur des Libellules (2020-2030) et dans la précédente déclinaison régionale en Île-de-France (HOUARD, 2020 ; HOUARD & *al.*, 2013). Le Tableau 1, ci-dessous présente les statuts de l'espèce).



Figure 1. Photographie de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) © Ecosphère - S. Sibley

Tableau 1. Statuts de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Statuts réglementaires	Directive « Habitats-Faune-Flore »	Annexe II et IV
	Convention de Berne	Annexe II
	Protection	Article 2 (Arrêté du 23 avril 2007)
Niveau de menace (Listes rouges UICN)	Monde	Préoccupation mineure (LC)
	Europe	Quasi-menacé (NT)
	France	Préoccupation mineure (LC)
	Région Île-de-France	Vulnérable (VU)
Indice de rareté national	2010-2020 : Commune	
Indice de rareté régional (1992-2012 - LRR)	Très rare, probablement Assez rare à la lumière des données actuelles	
Espèce déterminante de ZNIEFF en IDF	Oui (sans condition)	
Enjeu spécifique régional	Assez fort	
PNA et PRA odonates	Espèce inscrite au Plan national d'actions et dans sa déclinaison régionale en Île-de-France.	

Au niveau national, malgré sa raréfaction dans la moitié Nord-Est, la situation semble s'améliorer pour cette espèce en pleine expansion géographique et répartie sur l'ensemble du territoire (cf. Figure 2, ci-après) (HOUARD, 2020). La tendance de ses populations étaient considérées comme stables en 2016, et son statut sur la Liste rouge nationale est passé de « Vulnérable » (VU) à « Préoccupation mineure » (LC) (UICN & al, 2016).

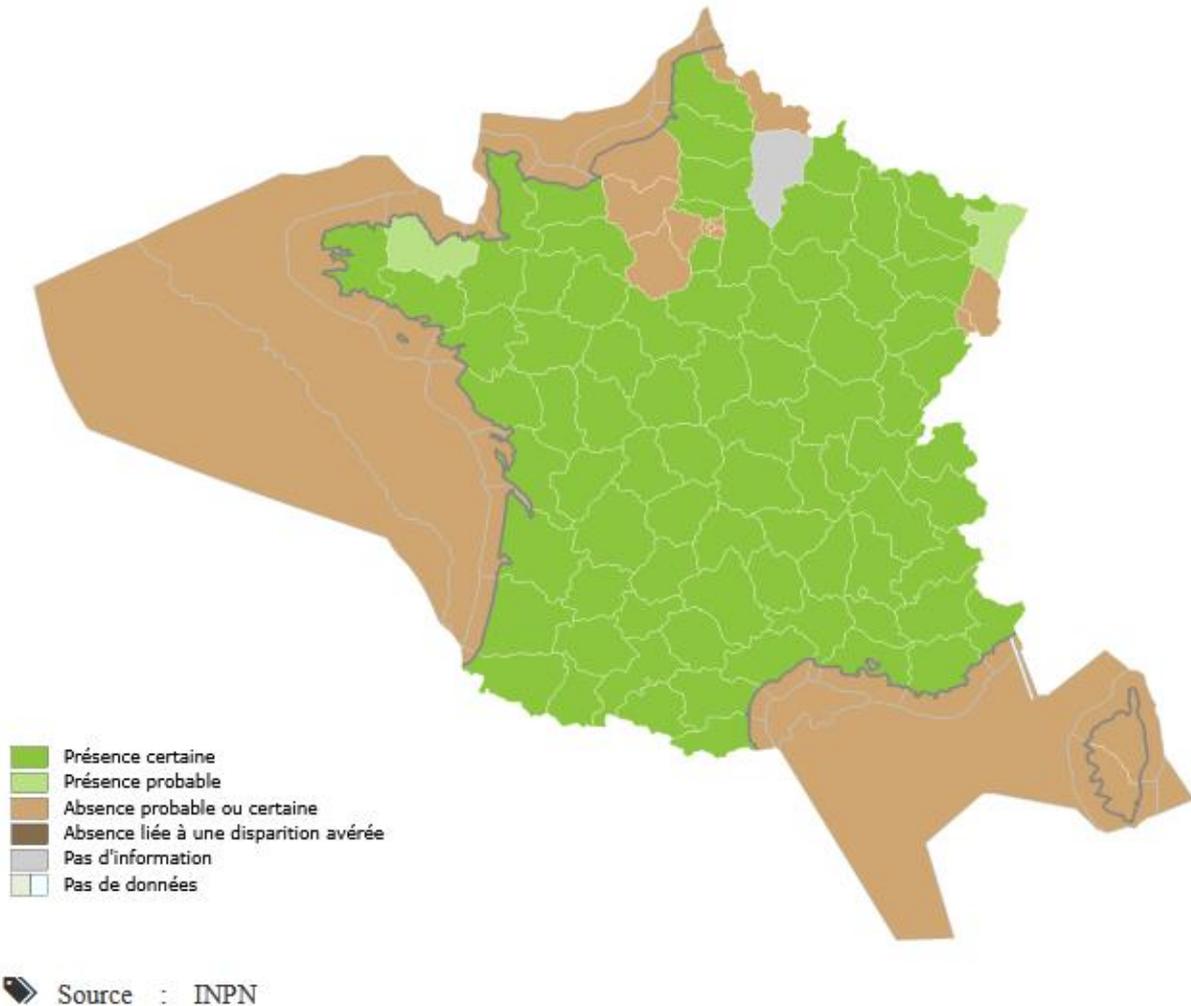


Figure 2. Répartition actuelle de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) en France métropolitaine.

Au niveau régional, l'espèce est classée « Vulnérable » dans la Liste rouge régionale (HOUARD & MERLET, 2014). La Bassée (77) semble être au vu des connaissances actuelles le bastion de l'espèce dans la région (cf. Figure 3, ci-dessous). L'enjeu sur ce secteur est donc fort concernant cette espèce et par conséquent la responsabilité en termes de conservation y est importante.

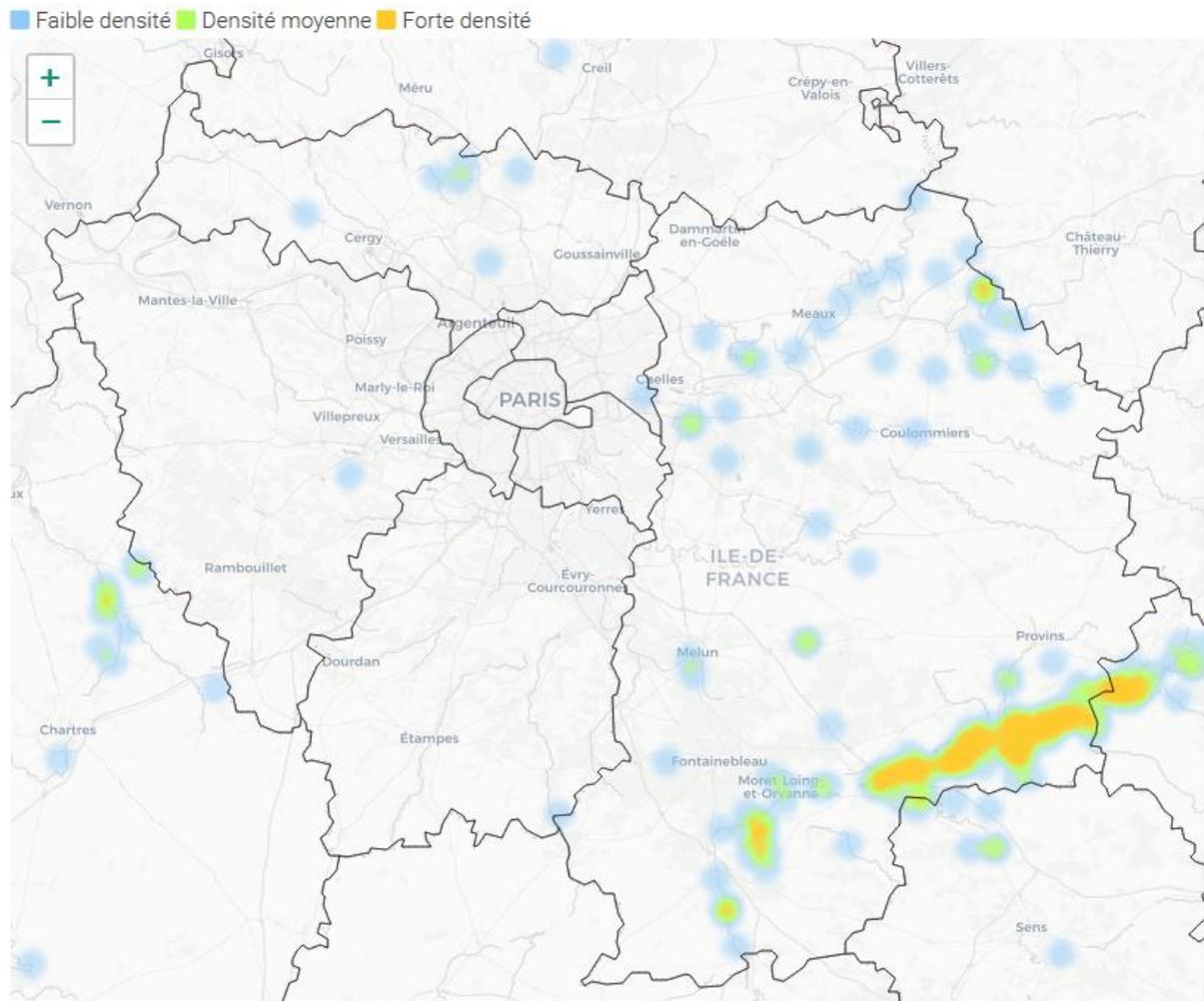


Figure 3. Observations de Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) en Île-de-France (carte extraite de l'Atlas dynamique des Odonates de France - Opie).



Figure 4. Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), imago en dispersion, Bassée juin 2008 © S. Siblet

2.2 Ecologie et phénologie de l'espèce

2.2.1 Habitats

Cette espèce affectionne particulièrement les milieux aquatiques courants aux berges relativement abruptes et riches en chevelus racinaires. Les parties calmes des eaux courantes, les fleuves à cours lent et les canaux bordés d'arbres sont les habitats généralement utilisés pour la reproduction et le développement larvaire. Mais la reproduction de l'espèce a également pu être observée dans des milieux stagnants comme des lacs, des étangs, d'anciennes sablières, gravières ou carrières, des lagunes et étangs littoraux (MNHN & ONEMA, 2015).

Quel que soit le contexte éco-paysager global, une présence importante d'arbres générant des lacis racinaires immergés en bord de rives est nécessaire à la reproduction de l'espèce et à sa vie larvaire (GRAND & BOUDOT, 2006). En effet, les larves vivent quasi-exclusivement dans les débris végétaux s'accumulant entre les racines immergées des arbres riverains (Aulnes et Saules en particulier) ainsi que les substrats sablo-limoneux et dans la litière de feuilles accumulées dans les zones calmes des rivières (HERBRECHT & DOMMANGET, 2006). Elles se nourrissent vraisemblablement de petits animaux aquatiques proportionnels à leur taille (Oligochètes, Hirudinés, Mollusques, larves de Chironomes, Trichoptères, Éphémères, Zygoptères...) (Fiche INPN 1041). À ce titre, le système racinaire des aulnes est particulièrement propice car développé directement dans l'eau libre et non dans le substrat terreux de la berge (IORIO, 2015). Par conséquent, les berges aux ripisylves relativement anciennes sont privilégiées.

À la suite de l'émergence, les subadultes quittent le milieu aquatique durant une dizaine de jours nécessaires à la maturation sexuelle. Ils se tiennent parfois très éloignés du cours d'eau, dans les allées forestières, les lisières, les friches et les chemins, bien ensoleillés et abrités du vent. Les adultes ne semblent pas s'éloigner beaucoup de l'eau et des sites de développement des larves. Ils fréquentent toutefois la végétation riveraine et alentour (buissons, arbres...), en particulier la nuit, par temps couvert ou par temps froid. Pendant la phase de maturation et de reproduction, les adultes se nourrissent d'insectes qu'ils chassent en vol, à proximité des haies et prairies riveraines, ou encore au-dessus de l'eau (MNHN & ONEMA, 2015).

2.2.2 Phénologie et périodes de sensibilité

La période de vol des adultes s'étend de début mai à fin août selon les régions (HOUARD, 2020) (cf. Tableau 1, ci-dessous). Dans le nord de la France, les premières émergences ont lieu début juin (MNHN & ONEMA, 2015). Les émergences, se regroupant essentiellement sur 10 à 15 jours selon GRAND & BOUDOT (2006). La durée du développement larvaire serait de 2 à 3 ans.

Tableau 1. Phénologie et sensibilité de l'espèce (Source : MNHN & ONEMA, 2015)

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Reproduction												
Aire de repos												
Alimentation												

■ période d'activité principale ■ période d'activité secondaire

Les femelles pondent principalement de mi-juin à fin août, en commençant en général sur le territoire du mâle, mais elles peuvent déposer leurs œufs dans de nombreux secteurs du cours d'eau (BENSETTITI & GAUDILLAT, 2002).

Selon BENSETTITI & GAUDILLAT (2002), les populations sont souvent bien plus importantes que l'observation des adultes territoriaux ne le laisse supposer. Seuls quelques mâles territoriaux sont présents sur les cours d'eau, les « mâles satellites » restant dissimulés dans l'abondante végétation riveraine proche, en attente d'un territoire libre (BENSETTITI & GAUDILLAT, 2002 ; GRAND & BOUDOT, 2006). Les femelles restent très discrètes et difficilement observables, sauf en phase de ponte où elles viennent brièvement au bord de l'eau pour pondre en tapotant l'eau avec l'extrémité de leur abdomen avant de disparaître dans la végétation arborée (HOUARD, 2020). Enfin, les populations sont assez fluctuantes d'une année à l'autre (BENSETTITI & GAUDILLAT, 2002).

3 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

Compte tenu du linéaire à couvrir et du temps imparti pour la prestation demandée, il a été proposé de réaliser un diagnostic à partir d'un passage sur l'ensemble des linéaires identifiés.

3.1 Méthode d'échantillonnage

3.1.1 Recherche et collecte d'exuvies

Les larves d'*Oxygastra curtisii* émergent couramment soit à la base des troncs des arbres se développant sur les berges (en général entre 20 cm et 1 m au-dessus du niveau de l'eau), soit sur la végétation en berge (généralement constituée de touradons de *Carex sp.*).

L'ensemble du linéaire de berge a été prospecté depuis l'eau à l'aide d'embarcations (canoës).

Pour des raisons de sécurité et d'efficacité, les prospections ont été réalisées à deux personnes (chacun sur un canoë).



Figure 5. Recherche d'exuvies sur la rivière Essonne, le 10/06/2022 © Ecosphère

Les investigations ont été menées en journée (entre 10h et 17h) par temps non pluvieux et par vent faible, idéalement à la suite de plusieurs journées de beau temps ayant favorisé les émergences et ayant permis le maintien des exuvies sur les supports d'émergence.

Chaque observation d'individu en vol (imago) ou collecte d'exuvie d'*Oxygastra curtisii* a fait l'objet d'un géoréférencement (au GPS).

Toutes les exuvies d'anisoptères (libellules) ont été ramassées. *A contrario*, les enveloppes larvaires de zygoptères (demoiselles) n'ont pas été collectées (détermination nécessitant un temps important en laboratoire). Par ailleurs à cette occasion l'ensemble des espèces faunistiques ont été notées (avifaune notamment, cf. chap. 4.3).

3.1.2 Prospections et dates de passage

Les prospections ont visé le pic d'émergence de l'espèce (généralement entre juin et juillet).

Etant donné le linéaire important de berge à parcourir (plus de 17 km de berge), les prospections ont été menées au cours de trois journées. Les dates et secteurs prospectés sont rappelés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2. Dates et intervenants des inventaires en 2022

Dates	Intervenants	Secteurs	Conditions météorologiques
10/06/2022	S. SIBLET & P. RIVALLIN	Essonne, secteur Buno-Bonnevaux	Ciel dégagé vent nul à faible, T°C > 20°C
16/06/2022	P. RIVALLIN & L. ROYER	Essonne, secteur Buthiers	
21/06/2022	P. RIVALLIN & L. ROYER	Essonne, secteur Buno-Bonnevaux	

Les prospections se sont déroulées dans de bonnes conditions permettant de répondre pleinement à l'objectif de la mission.

3.1.3 Identification des tronçons

Afin de faciliter la restitution des données, les linéaires identifiés ont été découpés en « tronçons ». Le détail est précisé dans le tableau ci-dessous et représenté sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** page suivante.

Tableau 3. Périmètres d'inventaires inclus dans l'aire d'étude

Rivière expertisées	Tronçon identifié	Linéaire prospecté
Rivière Essonne secteur Buthiers	Tronçon n°1 : Moulin de Touveau - RD410	941 m
	Tronçon n°2 : RD410 – RN152	1,6 km
Rivière Essonne secteur de Buno-Bonnevaux	Tronçon n°3 : Marais de Touvaux - Moulin Paillard	2,2 km
	Tronçon n°4 : Moulin Paillard – Moulin Roijau	2,2 km
	Tronçon n°5 : Moulin Roijau – confluence Velvette	665 m
	Tronçon n°6 : Confluence Velvette – Rue de l'Essonne	1 km
Rivière Velvette	De la route d'Argeville à la confluence avec l'Essonne	50 m de part et d'autre du pont traversant la rue de Courcelles
Fossé du marais de Buno	Marais de Buno	Quelques dizaines de mètres depuis la confluence avec l'Essonne

Sur la rivière Essonne les tronçons ont pu être réalisés en quasi-totalité. Toutefois, en certains secteurs le lit principal se divise en plusieurs bras qui n'ont pas pu être prospectés (cf. Carte 3, ci-après) dont :

- des biefs pour conduire les eaux aux moulins présents sur le tracé ;
- des bras secondaires, la plupart servant de bras de décharge en cas de cru.

S'agissant des deux autres secteurs à considérer :

- Secteur Velvette : la Velvette ne constitue pas un cours d'eau favorable à *Oxygastra curtisii* par sa très faible section et son cheminement en contexte boisé (fermé) qui par ailleurs rend l'accessibilité au lit difficile. Un point d'échantillonnage a été réalisé au niveau de l'unique accès au droit du pont « rue de Courcelles » (route entre Courcelles et Chantambre). Environ 50 m de part et d'autre du pont ont été échantillonnés ;

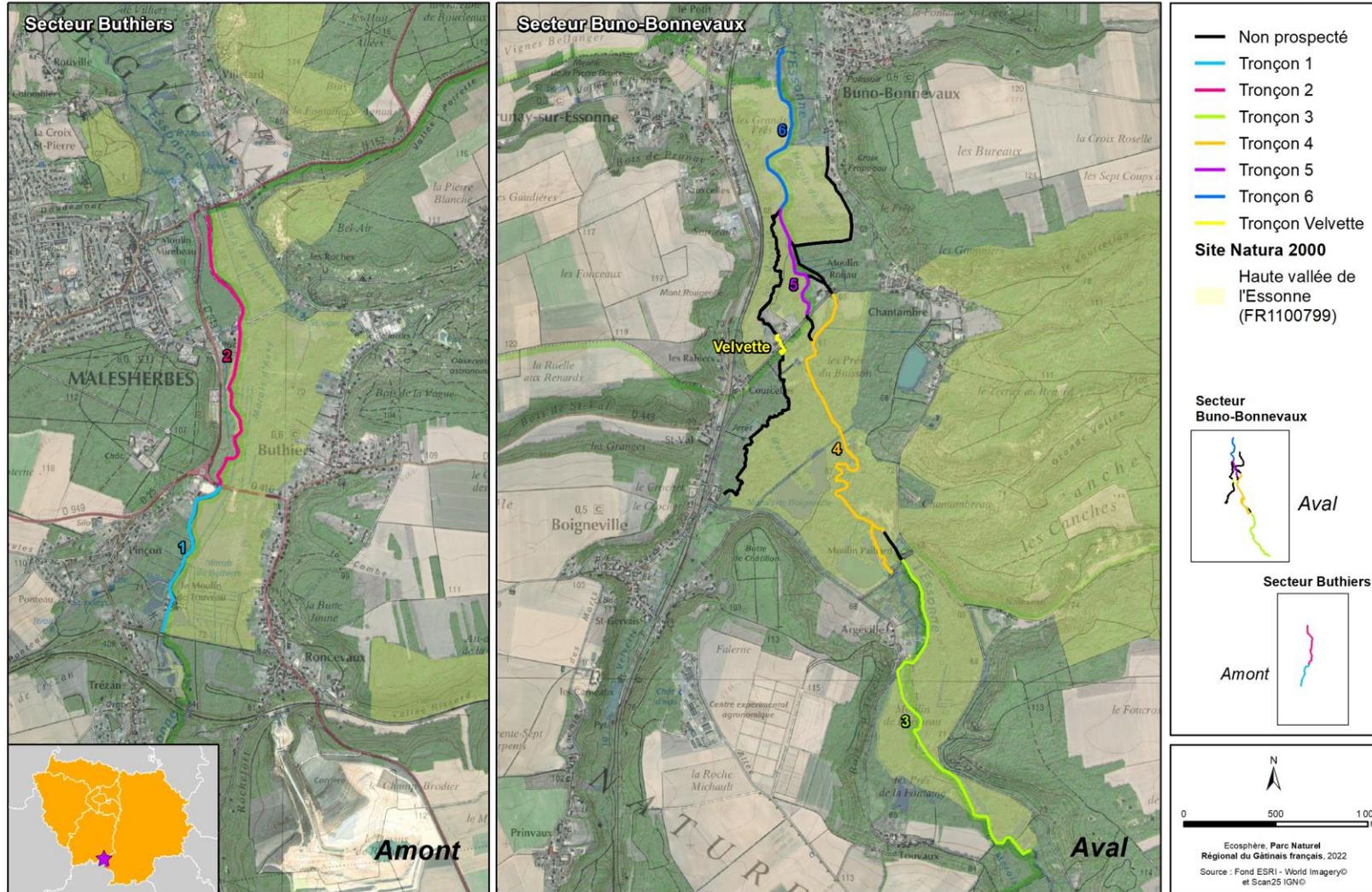
- Secteur Fossé de Buno : ce dernier a été prospecté uniquement au niveau de la connexion avec l'Essonne sur quelques dizaines de mètres, ce secteur aval n'est pas favorable à *Oxygastra curtisii*. Le secteur amont est à sec.

Au total, ce sont 8,7 km de linéaire qui ont été prospectés. Les secteurs non inventoriés sont mineurs et concernent des secteurs considérés comme « *non favorables* » à la présence de la Cordulie à corps fin.



Etat des prospections

Recherche de populations de Cordulia à corps fin sur le site Natura 2000 de la Haute Vallée de l'Essonne (91 et 77) - Recherche d'exuvies



Carte 3. Identification des tronçons et état des prospections



3.2 Limites éventuelles

Les quelques difficultés et/ou limites rencontrées concernent essentiellement :

- l'accessibilité du site :
 - la mise à l'eau a été rendue compliquée du fait de la présence de nombreuses propriétés privées tout du long de la rivière Essonne. Les rares accès libres n'étaient pas accessibles en véhicule nécessitant un portage des canoës ;
 - présence de Moulins et biefs non accessibles. Toutefois, ces secteurs correspondent à de petits fossés / ruisselets peu dynamiques très fermés et encombrés de végétation et par conséquent non favorables à la Cordulie à corps fin ;
- le linéaire important à prospecter : celui-ci était plus important qu'indiquer dans le cahier des charges, nécessitant d'adapter notre méthodologie (un seul passage) ;
- les conditions météorologiques : compte tenu des conditions printanières particulièrement favorables à l'entomofaune, un passage une semaine plus tôt (début juin) aurait peut-être permis de collecter quelques données complémentaires (confirmation de la commande courant juin). A noter, un passage orageux entre la session du 10 et 16 juin a possiblement lessivé quelques exuvies. Toutefois, entre les sessions, les conditions d'écoulements étaient favorables permettant de limiter les biais.

Au final, malgré les quelques points évoqués précédemment, les inventaires ont été réalisés aux périodes favorables dans des conditions satisfaisantes. Par conséquent, nous considérons que les résultats obtenus sont suffisamment complets pour répondre à l'objectif de la mission.

4 RESULTATS DE L'INVENTAIRE ET DISCUSSION

Ce chapitre présente les résultats bruts des investigations et des pistes de réflexion quant à leur interprétation.

4.1 Résultats odonatologiques

Toutes les exuvies d'anisoptères observées ont été collectées et déterminées en laboratoire permettant ainsi de dresser l'inventaires des odonates du secteur.

4.1.1 Résultats globaux

Au total, ce sont 124 exuvies qui ont collectées durant les 3 sessions d'inventaire pour 8 espèces d'anisoptères. Rappelons que les exuvies de zygoptères n'ont pas été collectées. Le détail des résultats est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4. Données brutes d'exuvies collectées

Espèce recensée (exuvie)	Secteur Buthiers		Secteur Buno-Bonnevaux				Total d'exuvie par espèce
	Tronçon 1	Tronçon 2	Tronçon 3	Tronçon 4	Tronçon 5	Tronçon 6	
Aeschne paisible (<i>Boyeria irene</i>)			3				3
Libellule fauve (<i>Libellula fulva</i>)	4	2	4	17			27
Libellule déprimée (<i>Libellula depressa</i>)	1						1
Cordulie à corp fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)				11	5	2	18
Cordulie métallique (<i>Somatochlora metallica</i>)			1	5	1		7
Gomphe à pinces (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)				2	1		3
Gomphe gentil (<i>Gomphus pulchellus</i>)				8	4	7	19
Gomphe vulgaire (<i>Gomphus vulgatissimus</i>)			25	11	10		46
Total d'exuvie par tronçon	5	2	33	54	21	9	124



Figure 6. Libellule fauve (©S.Siblet)



Figure 7. Gomphe vulgaire (©S.Siblet)

A cela, s'ajoute l'observation de 11 espèces à l'état d'imago, dont :

- 8 espèces de zygoptères : Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*) ; Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*) ; Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*) ; Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*) ; Leste vert (*Chalcolestes viridis*) ; Petite Nymphé au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*), Agrion élégant (*Ischnura elegans*), Naïade aux yeux bleus (*Erythromma lindenii*) ;



Figure 8. Agrion à larges pattes (©S.Siblet)



Figure 9. Calopteryx éclatant (©S.Siblet)

- 3 espèces d'anisoptères : Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*) ; Anax empereur (*Anax imperator*) ; Grande Aeschne (*Aschna grandis*).

Au total ce sont 19 espèces qui ont été recensées lors des investigations. Ces espèces sont représentatives des différents faciès de cours d'eau rencontrés. La plupart des espèces sont ubiquistes ou liées aux eaux stagnantes à faiblement courantes. Toutefois, certaines espèces sont davantage liées aux eaux courantes (Caloptéryx éclatant, Caloptéryx vierge, Gomphe vulgaire).

Les photos ci-dessous illustrent les milieux traversés sur les tronçons 3 et 4¹.

¹ les photos des autres tronçons ont été perdues à la suite de la défaillance de la carte mémoire.

Figure 10. Illustration d'habitats favorables aux odonates – tronçon n°3



Figure 11. Illustration d'habitats favorables aux odonates – tronçon n°4



Parmi ces 19 espèces, 8 présentent un enjeu au niveau régional

Tableau 5. Evaluation des enjeux spécifiques liés aux odonates

Nom français (<i>nom scientifique</i>)	Protection	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Rareté régionale	Enjeu spécifique régional	Commentaires
Aeschna paisible (<i>Boyeria irene</i>)	PR	LC	DD	TR	Très fort	3 exuvies collectées sur le tronçon n°3 notamment au niveau du bief du Moulin de Roisneau
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	PN	LC	VU	TR	Assez fort	18 exuvies collectées dont 11 sur le tronçon n°4, 5 sur le tronçon n°5 et 2 sur le tronçon n°6
Cordulie métallique (<i>Somatochlora metallica</i>)	-	LC	VU	R	Assez fort	7 exuvies collectées sur les tronçons n°3, 4 et 5
Grande Aeschna (<i>Aeshna grandis</i>)	PR	LC	NT	PC	Moyen	1 imago en vol sur le secteur de de Buthiers (tronçon n°2), habitat favorable à sa reproduction
Caloptéryx vierge (<i>Calopteryx virgo</i>)	-	LC	NT	AC	Moyen	Espèce notée ponctuellement sur l'ensemble du linéaire notamment au droit des secteurs de radiers en zone « ouverte » (puit de lumière suffisant)
Gomphe vulgaire (<i>Gomphus vulgatissimus</i>)	-	LC	NT	AR	Moyen	Espèce bien représentée sur le secteur Buno-Bonnevaux avec 46 exuvies collectées dont 25 sur le tronçon n°3, 11 sur le tronçon n°4 et 10 sur le tronçon n°5
Gomphe à pinces (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)	-	LC	NT	AR	Moyen	3 exuvies collectées au niveau du seuil du château d'Argeville
Cordulie bronzée (<i>Cordulia aenea</i>)	-	LC	NT	AC	Moyen	Imagos notés à l'unité sur le secteur Buno-Bonnevaux, tronçon n°3 et 4, habitat favorable à sa reproduction

Statut de protection : PN = Protection nationale, PR = Protection régionale ; Statut de menace : LC = Préoccupation mineur, NT = Quasi-menacé, VU = Vulnérable, DD = données insuffisantes ; Statut de rareté : TR = Très rare, R = Rare, AR = Assez rare, PC = Peu commun, AC = Assez commun ;

Le résultat concernant la Cordulie à corps fin est développé dans le chapitre suivant. Les autres espèces de libellules à enjeu sont présentées sur la Carte 5 p.27 en chapitre 4.3.

4.1.2 Résultats spécifiques *Oxygastra curtisii*

Concernant plus spécifiquement la Cordulie à corps fin, 18 exuvies ont été collectées et deux imagos volant observés.

L'espèce a été recensée uniquement sur le secteur de Buno-Bonnevaux et plus particulièrement sur les tronçons n°4, 5 et 6.

La Carte 4 ci-après présente les localisations des stations où l'espèce a été relevée ainsi que les tronçons identifiés comme favorables ou non au développement de l'espèce.

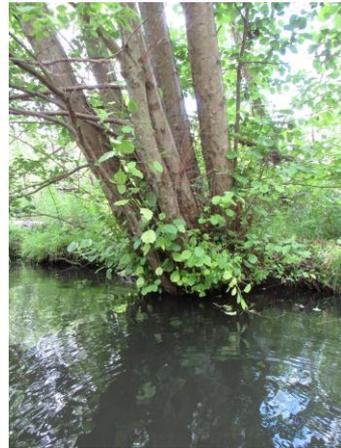
Au regard des résultats et de l'interprétation des données les éléments suivants peuvent être énoncés :

- sur la rivière Essonne, le secteur de Buthiers, le tronçon n°3 sur le secteur de Buno-Bonnevaux ainsi que la rivière Velvette (sur l'ensemble du linéaire étudié) ne s'avèrent pas favorable au développement de l'espèce. En effet, sur ces secteurs les conditions stationnelles ne permettent pas le développement de population → faible dynamique fluviale entraînant un atterrissement important du lit (qui s'envase) + lit en sous-bois souvent étroit à faible sinuosité ;
- avec 11 exuvies collectées, le tronçon 4 semble le plus favorable au développement de l'espèce ;
- sans surprise l'espèce s'installe préférentiellement au droit :
 - de section de cours d'eau « dynamique » avec généralement un substrat minéral à faiblement envasé, au niveau d'arbres (le plus souvent des aulnes) en ripisylve avec un système racinaire développé au niveau du talus sous-fluvial ;
 - de zones d'élargissement en milieu plus ouvert permettant le développement en ripisylve d'une végétation d'hélophytes basses (le plus souvent de touradons de carex).

Les photos ci-dessous illustrent les milieux où la Cordulie à corps fin a été le plus observée.

Figure 12. Illustration de stations d'émergence d'*Oxygastra curtisii* – tronçon n°4

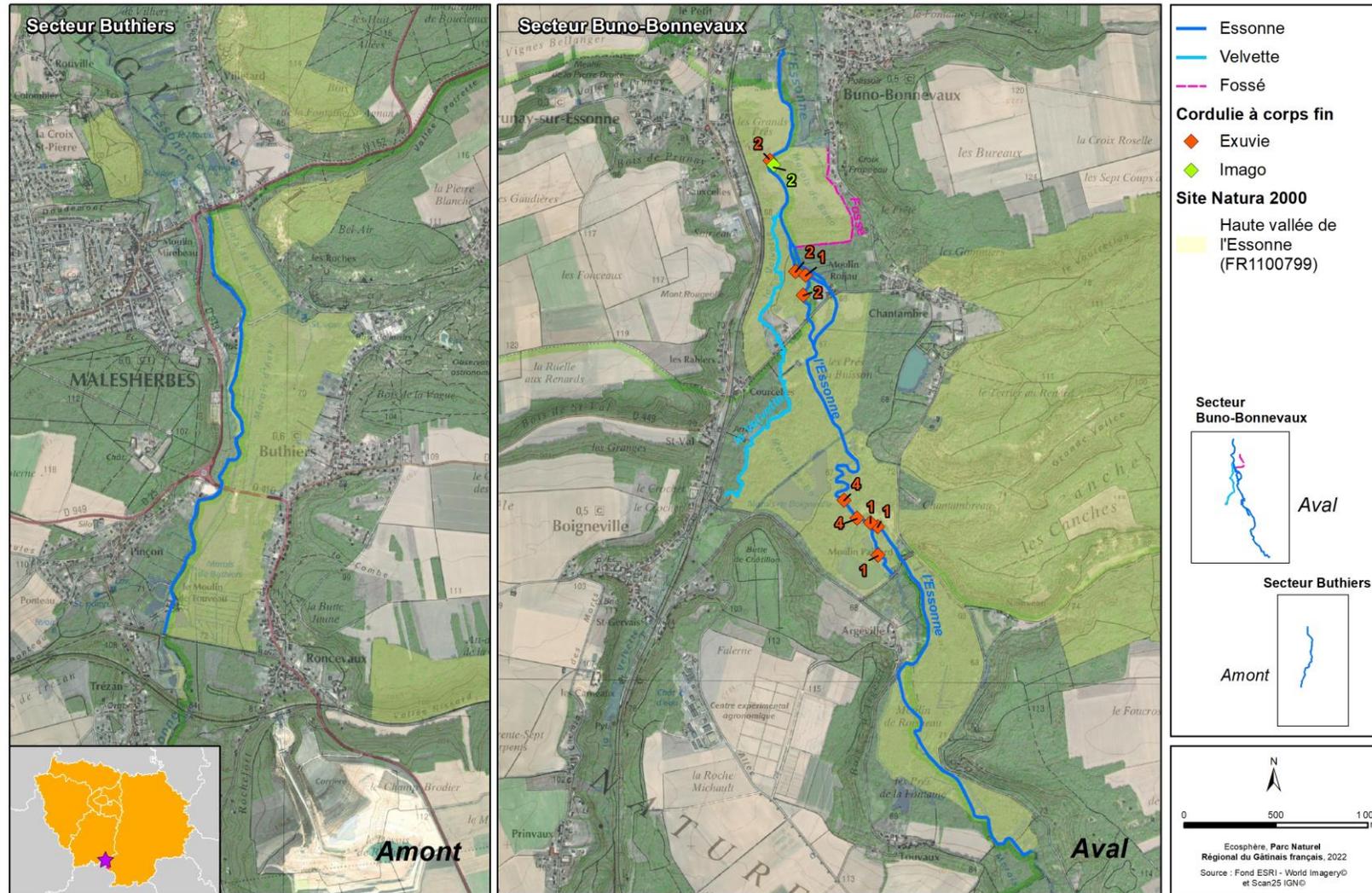






Inventaire de la Cordulie à corps fin

Recherche de populations de Cordulie à corps fin sur le site Natura 2000 de la Haute Vallée de l'Essonne (91 et 77) - Recherche d'exuvies



Carte 4. Résultats des inventaires de la Cordulie à corps fin



4.2 Discussion

Les investigations menées en 2022 ont permis d'attester l'autochtonie de la Cordulie à corps fin sur la rivière Essonne au sein du site Natura 2000 « Haute vallée de l'Essonne ». L'espèce pourra donc être ajoutée au FSD en tant qu'espèce inscrite à l'annexe II de la directive 92/43/CEE.

L'évaluation de la taille de la population est rendue délicate du fait de la faible pression d'échantillonnage (un seul passage réalisé). Les capacités de développement, bien que présente, restent limitées à quelques tronçons (environ 3,8 km au maximum, sur les 8,7 km échantillonnés soit 43,6%). De ce fait, la population estimée est probablement de l'ordre de quelques dizaines d'individus [20-90].

L'état de conservation de la population apparaît globalement « bon » en l'absence de perturbations hydrauliques majeures et/ou perturbations anthropiques (cabanisation) des berges.

L'éventuel effacement d'ouvrage pourrait permettre de renforcer la dynamique fluviale localement et rendre certains tronçons actuellement défavorables comme favorables à l'espèce (effet chasse d'eau des vases), eu égard le risque d'abaissement de la ligne d'eau par ailleurs.

4.3 Autres données collectées

Dans le cadre de cette étude spécifique à la recherche d'*Oxygastra curtisii*, d'autres données naturalistes ont pu être collectées. L'ensemble des données ont été enregistrées sur la base régionale « GeoNature ».

A noter la présence de quelques espèces intéressantes :

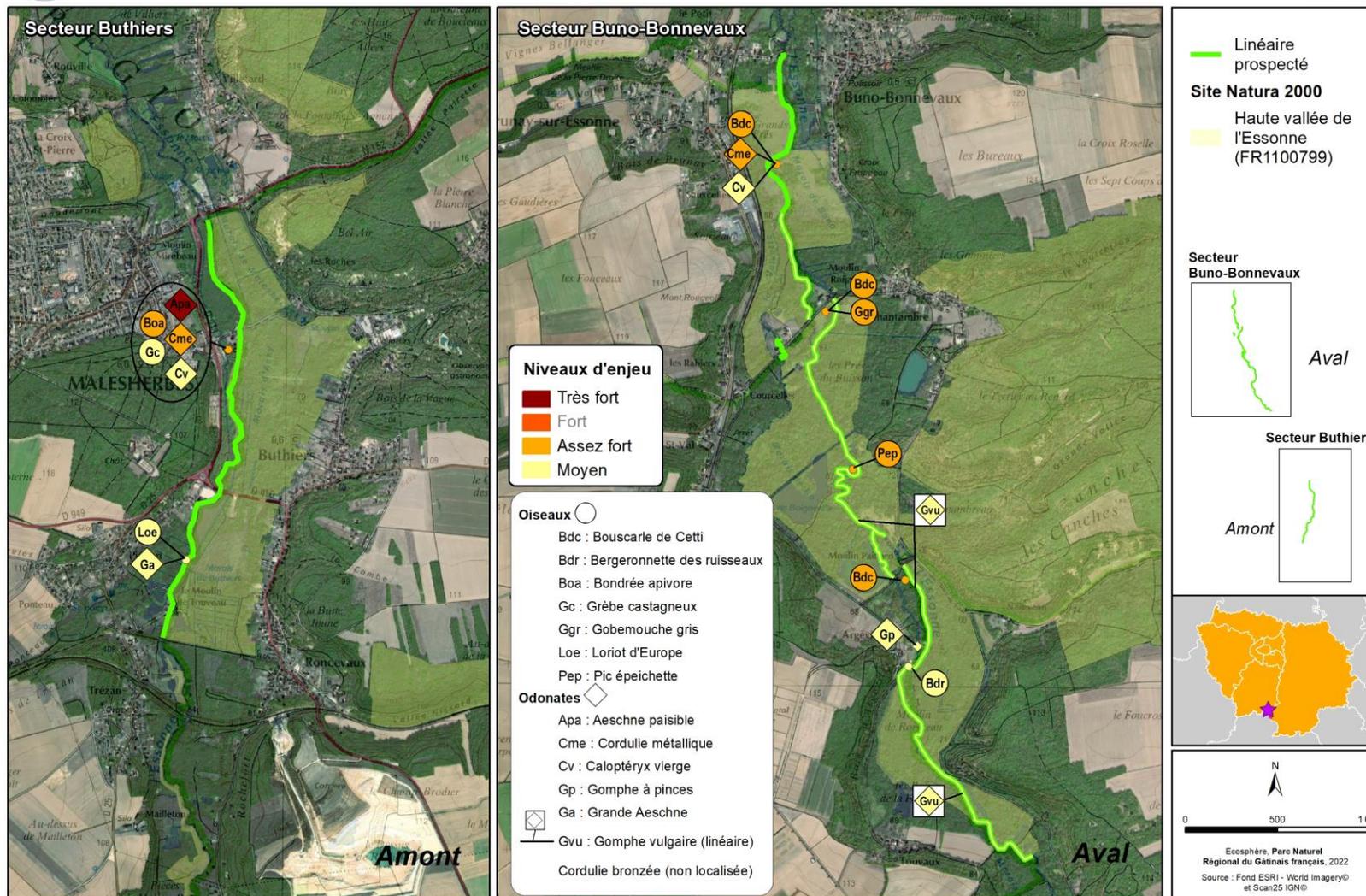
- Pour l'avifaune :
 - ou Grèbe castagneux nicheur sur l'Essonne : nidification en contexte de cours d'eau peu fréquente, cette espèce est davantage connue pour nicher sur les pièces d'eau fermées (plans d'eau, étangs et autres bassins autoroutier, décantation, réservoir...)
 - le Pic épeichette, le Lorient d'Europe, le Gobemouche gris et la Bondrée apivore qui affectionnent particulièrement les boisements alluviaux de la vallée essonnière ;
 - la Bouscarle de Cetti, contactée en plusieurs localités distinctes. L'espèce est bien connue en vallée de l'Essonne. Du fait des hivers peu rigoureux ces dernières décennies, les effectifs de cette espèce augmentent ;
- pour les papillons de jour : le Grand mars changeant bien représenté en plaine alluviale de l'Essonne ;
- pour les libellules : cf. chapitre 4.1.

Les espèces d'intérêt sont représentées cartographiquement ci-dessous.



Autres espèces d'intérêt recensées sur le site Natura 2000

Recherche de populations de Cordulie à corps fin sur le site Natura 2000 de la Haute Vallée de l'Essonne (91 et 77) - Recherche d'exuvies



Carte 5. Autres espèces d'intérêt recensées sur le site Natura 2000



5 BIBLIOGRAPHIE

Insectes

BELLMAN H. & LUQUET G., 2009. *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale*. Delachaux & Niestlé, 2e éd. revue, corrigée et augmentée, 383 p.

DEFAULT B., SARDET E., & BRAUD Y (Coord. Au titre de l'ASCETE), 2009. *Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera*. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.

DEWULF L. & HOUARD X. (coord.), 2016. *Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes d'Île-de-France*. Natureparif – Office pour les insectes et leur environnement – Association des Lépidoptéristes de France. Paris. 88 p.

DOUX Y. & GIBEAUX C., 2007. *Les papillons de jour d'Île-de-France et de l'Oise*. Biotope, Mèze, (collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 288 p.

HOUARD X. & MERLET F. (coord), 2014. *Liste rouge régionale des libellules d'Île-de-France*. Natureparif – Office pour les insectes et leur environnement – Société française d'Odonatologie. Paris. 80 p.

HOUARD X., GADOUM S. (coord), CARDINAL G. & MONSAVOIR A., (2018) – Évaluation des Orthoptera, Phasmida et Mantodea d'Île-de-France pour l'élaboration d'une Liste rouge régionale - Dossier de synthèse pour l'obtention du label de l'UICN France et la validation du CSRPN. Période d'évaluation 1998–2017. Office pour les insectes et leur environnement – Région Île-de-France. 24 p

Lambret, P. (29 mars 2022). *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834), Atlas dynamique des Odonates de France, Office pour les insectes et leur environnement, <https://atlas-odonates.insectes.org/odonates-de-france/oxygastra-curtisii>

LAFRANCHIS T., 2000. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.

SARDET E. & DEFAULT B. (coord.), 2004. *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques 9, 2004 : 125-137.

6 ANNEXES

ANNEXE 1.	DEFINITION DES STATUTS DE CONSERVATION ET REGLEMENTAIRE.....	30
ANNEXE 2.	ODONATES (LIBELLULES).....	31

ANNEXE 1. DEFINITION DES STATUTS DE CONSERVATION ET REGLEMENTAIRE

¹ Protection :

- Oiseaux : d'après l'arrêté du 29 octobre 2009 (publié au J.O. du 5 décembre 2009) modifiant celui du 3 mai 2007, lui-même issu de l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces (PN1) ; PN1 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;
- Insectes : liste publiée dans l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection avec PN1 : protection au titre des individus et de l'habitat et PN2 : protection au titre des individus ; liste des espèces protégées en région Ile-de-France dans l'arrêté du 22 juillet 1993 (PR) : protection au titre des individus.

² Directives européennes :

- Directive "Habitats" n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992) :
 - Annexe II : "espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation" ;
 - Annexe IV : "espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte".

³ Liste Rouge Nationale (Catégories UICN : CR – En Danger Critique ; EN – En Danger ; VU – Vulnérable ; NT – Quasi-menacé ; LC – Préoccupation mineure) :

- Odonates : UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. 12 p.

⁴ Liste rouge régionale (Catégories UICN : CR – En Danger Critique ; EN – En Danger ; VU – Vulnérable ; NT – Quasi-menacé ; LC – Préoccupation mineure) :

- Odonates : d'après HOUARD X. & MERLET F., 2014. Liste rouge régionale des libellules d'Ile-de-France. Naturparif - Office pour les insectes et leur environnement - Société française d'Odonatologie. Paris, 80 p ;

⁵ Plan National d'Action (PNA) et/ou Plan Régional d'Action (PRA) : liste des espèces concernées par un plan d'action national d'après Savouré-Soubelet., 2012. (Liste des espèces PNA et état de l'avancement des plans en juillet 2012. Version 1. Consultable sur <http://inpn.mnhn.fr/programme/plans-nationaux-d-actions/presentation>).

⁶ Espèces déterminantes de ZNIEFF : d'après mise à jour 2017 de : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN IdF) et Direction Régionale de l'Environnement d'Ile-de-France (DIREN IdF), 2002. Guide méthodologique pour la création de Zone naturelle d'Intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en Ile-de-France. Cachan, éditions Direction Régionale de l'Environnement d'Ile-de-France. 204 p.

⁷ Rareté régionale : pour les Odonates, statuts définis par l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie, indice de rareté régional 1994-2014) ;

⁸ Enjeu spécifique régional : établis d'après les indices de patrimonialités (liste rouge notamment).

ANNEXE 2. ODONATES (LIBELLULES)

Liste des odonates recensés (19 espèces)

Nom français	Nom scientifique	Protection ¹	Directive "Habitats" ²	Liste Rouge Nationale ³	Liste Rouge Régionale ⁴	Ivu	PNA / PRA ⁵	Espèces déterminantes de ZNIEFF ⁶	Rareté régionale ⁷	Enjeu spécifique régional ⁸
Grande Aesche	<i>Aeshna grandis</i>	PR		LC	NT	3	PRA	X (preuve d'autochtonie (larve ou exuvie))	PC	M
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			LC	LC	1			C	f
Aesche paisible	<i>Boyeria irene</i>	PR		LC	DD	1	PRA	X (preuve d'autochtonie (larve ou exuvie) avec seuil d'effectifs > 5 exuvies/100ml)	E	TF
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>			LC	LC	1			C	f
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>			LC	NT	1			AC	M
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>			LC	LC	1			C	f
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC	LC	1			C	f
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>			LC	NT	1			AC	M
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>			LC	LC	1			AC	f
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>			LC	LC	1			PC	f
Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>			LC	NT	3		X (preuve d'autochtonie (larve ou exuvie) avec seuil d'effectifs > 5 exuvies/100ml)	AR	M
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>			LC	LC	1			TC	f
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			LC	LC	1			C	f
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>			LC	LC	1		X (preuve d'autochtonie (larve ou exuvie) ou seuil d'effectifs pour imago à 30 ind./observation)	AC	f
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			LC	NT	1		X (preuve d'autochtonie (larve ou exuvie) avec seuil d'effectifs > 5 exuvies/100ml)	R	M
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	PN1	Ann. 2 & 4	LC	VU	4	PNA & PRA	X	TR	AF
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>			LC	LC	1			C	f
Petite Nymphe au corps de feu	<i>Pyrhosoma nymphula</i>			LC	LC	1			AC	f
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>			LC	VU	3	PRA	X (preuve d'autochtonie (larve ou exuvie))	R	AF